

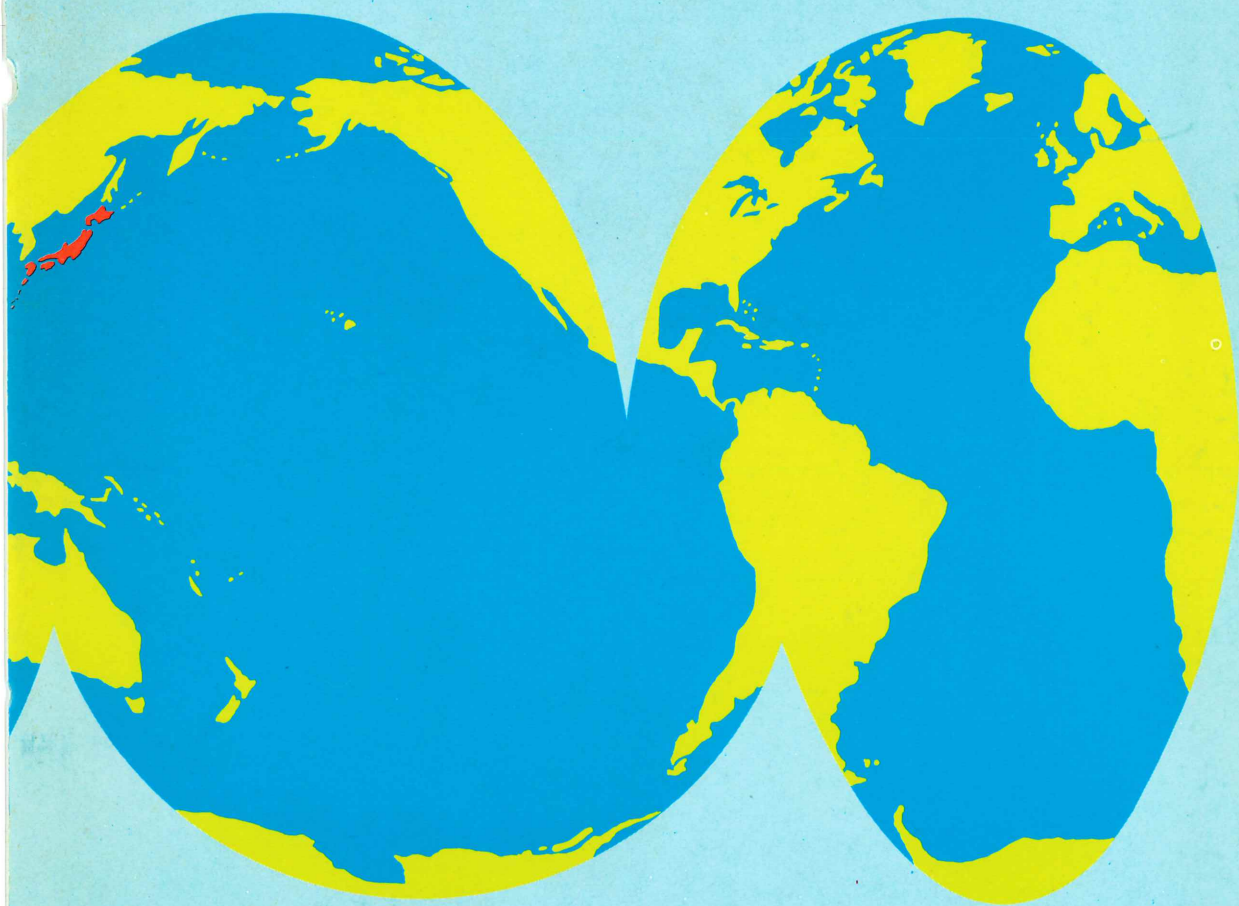
JAMARC No.17

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 海洋水産資源開発センター 公開日: 2024-03-11 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2001261

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



JAMARC



第17号
'79 / 8



海洋水産資源開発センター

JAMARC 第17号 目次

昭和54年度海洋水産資源開発費補助金の概要

.....関 静 郎..... 1

中国を訪ねて.....阿 部 宗 明..... 5

エンダービーランド沖のオキアミ漁場における水温構造

.....奈 須 敬 二
永 延 幹 男.....12

北太平洋のネズミザメ—新資源開発調査—

.....榎 原 誠.....29

新 顔 登 場.....稲 田 伊 史.....33

料理の窓—— ミナミアイナメ、ミナミムツの料理

.....間 野 百 合 子.....37

開発センターだより.....43

主な活動状況及び出来事

役職員の異動

昭和54事業年度調査実施状況

刊行物案内

海洋水産資源開発センター所蔵逐次刊行物目録

昭和54年度海洋水産資源 開発費補助金の概要

水産庁資源課 関 静 郎

本格的 200 海里時代の到来となる昭和54年度においては、我が国の遠洋・沖合漁業活動は大きな制約を受け、生産量の大幅な減少が必至の情勢にあり、国民生活に必要な水産物の安定確保及び漁業経営の安定を図るため、新規漁場の開発並びに、おきあみ、深海性魚類等未利用資源の開発を一層推進する必要がある。

このため、海洋水産資源開発センター（以下「開発センター」という。）の新漁場開発事業等を拡充強化することにより、遠洋・沖合海域における新漁場開発事業等の強力な展開を図ることが急務となってきた。

この様な情勢にある昭和54年度の開発センターの予算内容は次のとおりである。

海洋水産資源開発事業運営費

各法人の定員増加については、最近かなり厳しい状況となってきた。

しかし開発センターの54年度予算においては事業規模の拡大等により新たに1名の定員増が認められることとなった。

海洋水産資源の開発を図るための情報活動事業は開発センター業務の重要な柱となっている。

このため従来から国内はもとより海外からも海洋開発に関するデータの収集を行なっ

てきたが、特に53年度からは事業規模の拡大に伴いこれらの情報収集を強力に推進するとともに収集されたデータの電算集計等による整理加工の予備試験を行なったところである。

54年度においては、当該データ収集業務等を一層充実させるとともに収集されたデータの電算集計の実用化段階に入ることとなった。

新漁場開発調査事業

新規漁場の開発及び未利用資源の開発を図るため、53年度に引き続き、おきあみひき網、遠洋底びき網、いか釣等9業種について開発調査を実施することとなった。

特に54年度においては遠洋底びき網（北太平洋中東部海山海域）の周年化、いか釣（北西太平洋（東部）海域）の4ヶ月から9ヶ月への調査期間延長が認められることとなった。

これは 200 海里時代における底魚類の新漁場として有望と考えられている海山調査を一層強化することとなり、又51年度から開発センターにより実施されてきた、北西太平洋（西部）海域におけるアカイカの調査により、東経 170 度以西の海域におけるアカイカの漁期、漁場及び生態等の知見が得られ当業船の出漁が実施されるようになった。このため

今後は東方の漁場開発を推進し、アカイカ漁業の周年化の可能性を高める必要が生じてきており、54年度からは 350 トン型のイカ釣船により東方漁場調査を主体とした 9 ヶ月の調査を実施することとなったものである。

一方52年度から日米、日ソ漁業交渉の経緯等にかんがみ緊急に北方漁業の代替漁場を開発するため 2 ヶ年間の期間で実施したインド洋南西部海域における底びき網漁場開発調査は53年度で終了することとなった。

又51年度から 350 トン型のいか釣船 2 隻により実施してきた北西太平洋（西部）海域のアカイカの漁場調査は一応の成果をおさめたため53年度で終了することとし、新たに 1 隻による前記調査へ移向することとなった。

新資源開発調査事業

53年度から外国 200 海里水域外資源の有効利用を図るため、主として我が国 200 海里内又は公海において、存在が確認されていないが漁獲方法が確立されていないこと、資源の分布範囲、漁場形成の可能性が明らかでないこと等により、従来ほとんど利用されていない有用資源の内北太平洋海域におけるエチオピア及び北西太平洋海域におけるサメ（モウカザメ）資源の基礎的開発調査を実施したが、54年度においては、エチオピア資源調査の規模及び期間延長等（100 トン型を 250 トン型へ、6 ヶ月を 9 ヶ月へ）を拡充強化して継続実施することとなった。

54年度からは新たに外国 200 海里内の基礎的開発調査として、北洋はえなわ・さし網漁船の漁獲割当量を確保するためアラスカ湾におけるギンダラ資源の総合的な調査及びマダラの未利用漁場調査を日米共同で、又スリナム沖合海域における日本エビトロール漁船の経営安定を図るため、現在ほとんど利用されていない距岸70マイル以遠海域における深海性エビ等の調査を、それぞれ実施することとな

った。

深海漁場開発調査事業

昭和48年度に設立された深海漁場開発株式会社保有する高性能調査船「深海丸」を開発センターが用船して昭和50年度から深海域を対象として未利用資源の開発調査を実施してきたが、54年度においても、53年度に引き続き当該調査を実施することとしている。

母船式おきあみ漁業企業化調査事業

母船式おきあみ漁業企業化調査事業は52年度の補正予算で認められた調査であり、これは52年度の日ソ、日米漁業交渉の結果、北洋水域における我が国漁獲割当量及び操業隻数が大幅に削減され、このため特にその影響を強く受けた北転船の操業の場を緊急に確保する必要があり、この転換漁場として南氷洋のおきあみ母船式操業への転換を図ることとなり、52年度から年々補助率を低下させ 3 ヶ年間実施することとなっている。

54年度は当該調査の最終年度であるので企業化への目処をたてるために、最も問題とされている国民の嗜好にマッチした新製品の大量処理加工生産を確立すべく処理加工施設設置費に重点をおいている。

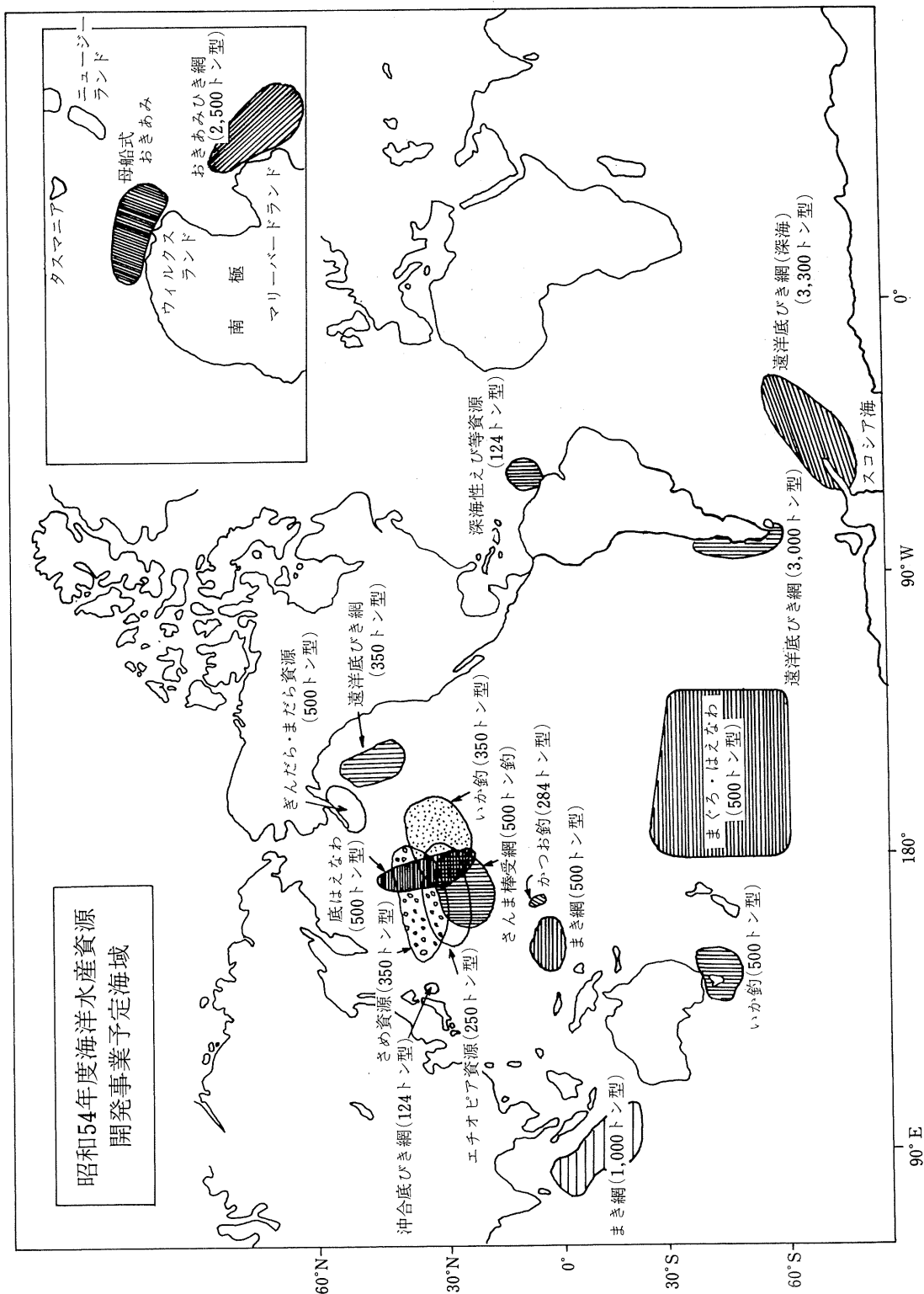
しかし54年度は補助率が $\frac{1}{2}$ となり、又現在の加工方法の技術開発が当初の予想より遅れていること等から費用の一部を補てんするため販売経費中の仲積経費及び荷役料が今回特に補助対象として認められることとなった。

54年度における開発センターの予算額は別表のとおりである。

区 分	昭 和 53 年 度		昭 和 54 年 度		補 助 金	事 業 費	事 業 費	対 前 年 比 %	補 助 金	補 助 率	備 考
	事 業 費	補 助 金	事 業 費	補 助 金							
海洋水産資源開発費補助金	(10,048,093)	(6,466,811)	11,535,744	6,719,645					(114.8)		(103.9)
1. 海洋水産資源開発事業運営費補助金	10,044,238	6,457,207							(115.0)		(104.3)
	(203,854)	(909,604)	353,932	295,241					(118.5)		(115.8)
2. 海洋水産資源開発事業費補助金	(9,734,229)	(6,208,605)	11,181,812	6,424,404					(114.8)		(103.5)
	(9,734,415)	(6,202,893)							(114.9)		(103.6)
(1)海洋水産資源開発事業費	(4,940,490)	(3,344,376)	5,381,103	3,734,180					(108.9)		(111.7)
	(4,936,851)	(3,341,858)							(109.0)		(111.7)
了、新漁場開発事業費	(4,560,117)	(3,040,078)	4,280,254	2,853,501					(93.9)		(93.9)
	4,557,161	3,038,107							(93.9)		(93.9)
イ、新資源開発事業費	(380,373)	(304,298)	1,100,849	880,679					(289.4)		(289.4)
	(379,690)	(303,751)							(290.0)		(290.0)
(2)深海漁場開発事業費	(1,541,167)	(1,232,933)	1,621,404	1,297,123					(105.2)		(105.2)
	(1,540,811)	(1,232,648)							(105.2)		(105.2)
(3)母船式おきあみ漁業企業化調査費	(3,262,592)	(1,631,296)	4,179,305	1,393,101					(128.1)		(85.4)
	(3,256,753)	(1,628,377)							(128.3)		(85.6)

表 比較別種漁業事業開源資產海洋水產

[illegible]



中国を訪ねて

海洋水産資源開発センター 阿部 宗明

1977年秋、中国科学院の招待で、半ヶ月間、中国の水産や魚学の研究機関等を訪ね見学と学術交流を行って来た。この上なく行届いた配慮をいただいた中国科学院とその研究機関、就中青島の海洋研究所、北京の動物研究所及び上海の中国国家水産総局・東海水産研究所の諸先生、在東京中国大使館、野村貿易株式会社中国室、日本国際貿易促進協会関西本部の各位、並びに訪中を快く許可された海洋水産資源開発センターに衷心から謝意を表わしたいと思う。

10月13日ひる過ぎに中国民航機で成田空港を発ち、大阪経由、上海へ向い、暗くなつてから同地着。夜にも拘らず、中国科学院上海分院外事組組長朱永欣先生(婦人)、青島からわざわざ出向かれた海洋研究所魚類研究グループのリーダー成慶泰先生、やはり北京から遠路来られた通訳の范作申嬢、中国水産総局東海水産研究所の諸先生の出迎えを受け、左程遠くない静安賓館に案内された。通されたのは応接間とベランダ付きの広々とした室で、ここで早速翌日からのスケジュールについて相談した。この宿舎は一般のホテル(飯店)ではなく、中国の政府関係の業務に関わりある人のための宿泊施設であるらしい。かつては英国租界のホテルであった由。9階建のがっしりした建物である。室に鍵をかける必要はない。10月17日上海を去るまで、この宿舎に

滞在したが、食堂で希望の料理を出してもらえたり、隣席の客人たちが日に3度、同じ顔なので(1組は小学生の男の子を連れた外交官らしい人)、次第にアットホームな感じになった。

10月14日(土)、上海港の近くの島にある(軍工路という地名)上海魚品加工廠訪問。中国指導者、マルクス・エンゲルス・レーニン・スターリンの肖像の掲げてある室で、蓋付の大きな茶碗でお茶のサービスを受けながら、同所の業務説明をきき、後、工場内を見学した。近年激増したウマズラハギの揚げたもの(味付き)を缶詰にする作業である。この魚の資源の将来性はどうか、日本でも同じであるが、今の所ははっきりした答は得られそうにない。ビタミンAとDの膠衣錠製作過程も見せてもらった。午後は近くの少年宮を参観した。偶然、淡水養殖関係の訪中団の日本人と一緒にになった。ラジオ・模型飛行機などの工作、合唱や器楽などに専念する子どもたちを見た。

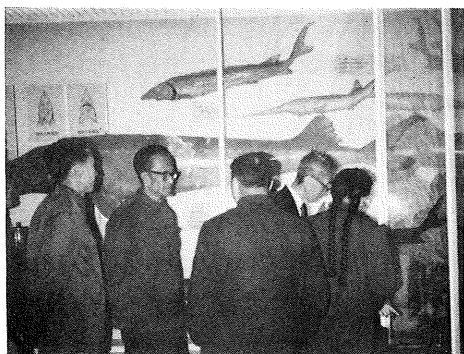
10月15日(日)、雄大な工業展覧会見学。ここも壁面に大きく指導者たちの肖像が掲げられ、その下に中国の現在誇るに足る先端的工業機械・製品類が陳列されている。自動車、農業機械、医療機器をはじめ織物・玩具等に至るまで、各部ごとに若い女性が日本語で説明してくれた。夜はサーカスに招待された。

10月16日(月)、上海市軍工路の水産総局東海水産研究所訪問。研究所は水産総局の創設された1978年発足で職員数250人、研究員数156人。所長は許成王先生。最近まで上海水産学院があった所で、中国魚学界の最高権威の1人、朱元鼎先生が居られたが、最近先生は廈門の水産学院副院長に転出されたとのことでお目にかかることができなかった。しかし上海滞在中ずっとお世話くださった鄧思明先生は朱先生の若い弟子で、同水研の魚学研究組に属し、翌日訪問した上海自然博物館で魚学研究に携っている若い研究員も同先生の弟子であった。中国へつくまで、上海の研究機関についての新しい情報が得られなかったので、学术交流の予定も知らなかったが、ここで第1回目、数十人の中国の魚学者・水産学者を前にして、遠洋漁業についての話をし、質問を受けた。東(シナ)海の魚、特にベラ類、エソ類、タチウオ類、フグ類などの研究をしている人が居られた。また日本語に堪能な人が2、3居られて、1人は東京水産大学尾崎教授の魚類生理学を訳している所であった。不明の点など尋ねられたが、著者に教示を仰いで返事することを約束した。上海市水産研究所という淡水魚の研究所が同一構内にあることも初めて知った。

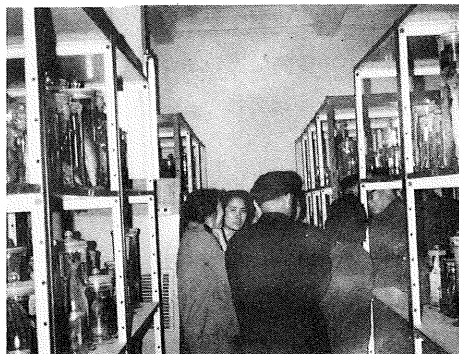
10月17日(火)、午前は上海市南部の南匯県の淡水魚養魚場見学。大上海市は人口が東京都より多く、面積も大きい。この辺は純農村

地帯(人民公社)で人家も疎らである。この養魚場は大小数多の池の水面面積29.6ha、餌料畠は14haと広い。漢法薬用に淡水真珠も養殖されていたが、主なものは草魚など7種、中で目新しく感じたのは鮳魚——ニシン科の*Macrura reevesi* (Richardson)で、最も美味といわれる。全長60cmを超える大型種で海から遡る。

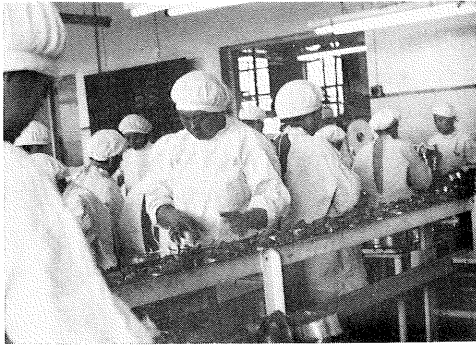
午後は市中にある上海自然博物館を訪ねて、標本を一通り見せてもらった。標本はフォルマリン漬でガラス容器に入れてある。上海にくるまで、この博物館の存在を知らなかったもので、贈呈すべきものを何も用意してこなかったが、エソ類、タマミ科(フエフキダイ科)など日本の近著を送るべきことをメモ帳に記入した。出版物や標本の交換について打合わせる暇もなく、夕刻ここから直接鉄道の駅に向い、寝台車で済南へ向けて発った。寝台車は軟臥車といい、4人ずつのコンパートメントになっているが成先生と范嬢は別に席をとられたので、申しわけないようにゆったり寝めた。夜9時半過ぎ、長江を渡るからといわれ窓外を眺めた。解放後第1番の大工事として中国の誇る長江の大鉄橋は通り過ぎたあとに長く灯火が連って美しく、また辺りにこまかくチラチラと一面に輝いている灯は江上の舟艇であるらしい。早朝4時過ぎに目を覚ますと、5時にはもう服務員の少女が魔法瓶を熱いのととりかえにきてくれた。6時済南着。



写 真 1



写 真 2



写 真 3

10月18日(水)、早朝の済南駅には、山東省科学委員会主任の李範先生と国際旅行社済南分社の馬尚英嬢(通訳)が出迎えられ、駅長室で小憩の後、済南飯店(元日本領事館)に案内された。済南市には総合大学の山東大学があり、鰻魚などの研究者である著名な教授がおられるのだが、ちょうど昆明で開催中の動物学会にでかけて不在中とのことで、この日は学術的な交流はなく、観光の一日となった。午前は趵突泉(この辺はカルスト地帯でこの他黒虎泉、珍珠泉など泉が多い。)と大明湖等を遊覧し、午後は市の南東遠く千仏崖・四門塔を見学した。その間、特に乞うて黄河を見せてもらった。1m²の水中、年間平均34kgの黄土を含む(最大 580 kgという)この河はやはり一見に価した。こんなに土砂を含んだ水に果して魚は住めるであろうか。

午後に1時間半近く車をとばして行った千仏崖・四門塔は1600年前の寺の跡、石塔その他重要文物として保護し観光に供している所だが、周囲の山容とともに大へん印象深かった。また途中車窓からは折しも甘藷の収穫時で、子どもまで手伝って働く農村(人民公社)風景を十分見る事ができた。甘藷の切干を直接地面に干しているさま、柿を細くむいて干しているさまも珍しかった。因みに、真昼の市中で焼芋屋から焼芋を買ったことは、後々まで語り草になった。甘みはうすいがおいしい芋であった。夜10時半済南を発って青島

に向う。

10月19日(木)、6時青島到着。中国科学院海洋研究所の魚類研究グループの方々の出迎えをうけ、直ちに晴々とした海辺の高台にある宿舎に案内された。かつてはドイツ占領時代の別荘であった由。太平角といい、若い女性服務員が一人世話をしてくれた。この土地では范嬢の外に、山東大学出身の女性通訳李布嬢もついてくれたので、私自身ばかりでなく、同伴として中国科学院の招待を受けた家内も学校、幼稚園など子どもの施設や市中見学のスケジュールを別に不自由なく世話してもらえ有難かった。

青島はかねて願っていたフグの研究の交流や文献交換の目的地の一つであったので、22日にここを出立するまで連日、純粋に学術交流をすることができた。

19日午前は海辺の萊陽路の魯迅公園にある青島水族館と青島海産博物館の見学。海獣の生物学と水族館の設計に興味をもつ館員や深海魚の研究に興味をもつという館員から説明を受けた。飼育中の魚で入用なものがあれば何でも提供したいとのことで、青島を去る日に再び訪れて何種かのフグのアルコール漬を頂戴した。同日午後には中国科学院海洋研究所を訪れ、海藻を専門とされる研究所長はじめ魚類学者らと交歓し、かねて依頼のあった文献多数を進呈し、大層喜ばれた。あちらの新しい出版物をお返しに頂戴した。よく整理された魚類標本室を念入りに見る事ができた。

20日午前は山東海洋学院訪問。ここは4年制の水産大学である。今青島では昆布養殖を重要な水産業の一つとしているようで、当学院の最新の細胞学的研究の報告をうけた。

20日午後、21日、22日に亘って、フグ、毒魚、深海魚等につき、連続して講演、討論会などを行い学術交流を深くし、お互いに得る所が多かった。

海洋研究所は解放後間もなく別の名称で13

人の研究員を以てスタートし、やがて50人となり、名称も変り、1959年に海洋研究所となる。職員数1000人、研究者 600 人、物理、地質、化学から脊椎動物、無脊椎動物、植物、機械試作等広い分野に亘って研究が進められている。研究用水族館の建物は1978年中に完成の予定とか。調査船は3隻ある。魚の研究者は13人、専門の画家1人。アジ類、フグ類の分類、需要魚の資源、その他の研究をしておられる由。生物化学的手法もと入れられている。美しい海に面し、静かな所にあるので研究に専念できることであろう。

この青島には1978年創設の中国水産総局黄海水産研究所もある由であったが訪問できなかった。国立の水産研究所としては広州に南海水産研究所、中国科学院の海洋研究所として同じく広州にもう一つ南海海洋研究所があり、また淡水魚の分類で重要な中国科学院水生生物研究所は武漢にある。鯉科魚類の研究などで有名な伍献文先生はそこに居られる。標本管理などに関し、ここに学ぶべきものの多いことを聞いているが、今回は時間的に武漢までは無理であった。

10月22日(日)午後2時、青島発直快の北京列車に乗り、済南経由で黄河を渡り、翌23日(月)午前5時30分北京駅に着いた。車窓より沿線の農地・農作業のさまを見ることができたのは楽しみだった。かなり緯度が高いと思われるのに棉畑の意外に多いのも印象的だった。さて早朝というのに駅頭には中国科学院動物研究所の鄭葆珊先生、張有為先生をはじめ魚学関係者の出迎えを受け、すぐ近くの宿舎、北京飯店に案内された。ここは全く最新式の建築で、かねてその名を聞く天安門広場に近い。客は欧米人・日本人をはじめ多様で、上海や青島の宿舎とは大いに違った雰囲気である。ここで朝食をとってからスケジュールの打合せ。28日(土)朝、北京を出立するまでの学術交流に重点をおいた予定である。

中国科学院動物研究所でのトビウオ類等に

ついでに学術交流(23、24日)や魚類標本拝見には最も多くの時間をかけた。北京自然博物館での講演(25日)には博物館や動物研究所の方々ばかりでなく、水産総局の方々も出席しておられた由。自然博物館の標本も興味深く見せて頂いた。日本の国会図書館に相当する北京国立図書館、また中国科学院図書館も蔵書と館員数の多いのに感心した。日本の定期刊行物の欠号など一目瞭然で、帰国後何とか早く送ってあげたいと思った。

中国科学院古脊椎動物古人類研究所も訪ね(26日)、魚学関係の最も新しい情報も入手しておられるのに敬意を表した。無脊椎動物の化石の研究は南京にある研究所(やはり中国科学院に属する。)で行われているという。

第1表に中国科学院に属する研究所のリスト(約半分)を示す。動物研究所は昆明にもう1つあるが、今回は時間的にも訪問は無理であった。上海滞在中、かつて1930年頃、日本の新進気鋭の学者が集められていた上海自然科学研究所の建物がどうなっているか知りたかったが、これも時間がなくて果せなかった。第1表47番の上海生理学研究所になっていると後になって知った。このリストは不完全ではあるが、重要な研究所がかなり上海に置かれていることがわかる。

なお、北京動物研究所では魚の研究者は17人、画家2人、標本管理者1人と層が厚く、中国動物誌魚類篇(10余冊の予定の由)の刊



写真 4

行準備に専念しておられるようであった。

北京とその近郊では、かつての王朝の庭園（北海公園や頤和園）、故宮、北京原人 *Homo erectus pekinensis* 発掘で有名な周口店の竜骨山を訪ねたり（26日）、万里の長城・十三陵を見たり（27日）等の機会ももつことができた。自分の専門の方の研究ばかりでなく、中国の歴史や文化についての見聞をひろめることが出来たのは大へん嬉しいことだった。ま

た、上海、済南、青島、北京それぞれで、中国科学院関係の先生方がお別れパーティーを開いてくださるなど、過分なおもてなしを受けたことは感謝に堪えない。また、上海到着の時から北京空港出発まで終始付添って親身にお世話くださった成慶泰先生、通訳の范作申嬢には御礼の言葉もない程である。更に空港で標本や印刷物など、学術の名に於てすらすると手続きが運んだことも有難いことだった。

第1表 中国科学院に属する研究所(約半分)

1. 数学研究所(北京)：純粋数学及び応用数学。
2. 力学研究所(北京)：固体力学，破壊力学，電磁流体力学，流体力学，爆発力学及動力熱物理（過程熱力学，発動機内部気体動力学，伝熱伝送品質学）等についての研究。
3. 湖北岩体土力学研究所(武漢)：岩石，土等多くの媒介物の力学研究。
4. 物理研究所(北京)：主に固体物理，その中に低温超伝導，高圧，結晶，磁気学，レーザ等の研究活動，並びにプラズマ物理。
5. 原子エネルギー研究所(北京)：核物理，放射化学，炉物理，核電子学，同位素生産など。
6. 高エネルギー物理研究所(北京)：基本粒子の内部構造およびその運動，変換法則の研究。高エネルギー加速器実験基地の建設を予定。
7. 雲南宇宙線分析所(昆明)：宇宙線中で新粒子と高エネルギーの新奇な現象をさがすことにより，高エネルギー物理を研究。
8. 近代物理研究所(蘭州)：重イオン核物理の理論研究と実験。重イオン加速器の製造を予定。
9. 上海原子核研究所：低中エネルギー核物理の理論研究と応用研究，ならびに同位素の応用。
10. 音響学研究所(北京)：水音響学，超音波学，電気音響学，ノイズ音響，言語音響学などの方面の研究。
11. 吉林物理研究所(長春)：主に固体発光およびディスプレイ技術の研究に従事。
12. 西南物理研究所(四川楽山)：プラズマ物理とコントロールド熱核反応方面の研究。
13. プラズマ物理研究所(合肥)：大型コントロールド熱核反応装置の建造を予定しており，高温プラズマ物理の研究。
14. 化学研究所(北京)：主に近代物理学，高分子化学と物理（強化プラスチック，マスティック，新型弾性体）ならびに有機光電効果材料の研究。
15. 感光化学研究所(北京)：主に感光化学と光化学方面の研究。
16. 環境化学研究所(北京)：主に環境汚染化学，分析化学および管理を研究。
17. 化工冶金研究所(北京)：主に冶金過程物理化学と化学反応工学を研究。
18. 上海有機化学研究所：主に天然有機化学，元素有機化学，そして理論有機化学の研究。
19. 上海珪酸塩化学及び土学研究所：主に新型無機非金属材料（クリスタルを含む）に従事する。セラミック，ガラスの応用および理論研究。
20. 福建物質構造研究所(福州)：主に物質構造（クリスタル，カタリシス，化学模擬室素固定を包括する）の研究。
21. 蘭州化学物理研究所：主に化学カタリシス，表面化学および固体潤滑材料などの方面の研究。
22. 大連化学物理研究所：主にカタリストおよびカタリシス過程の反応動力学，分析化学方面の研究。
23. 吉林応用化学研究所(長春)：主に高分子化学

- および物理，ランタニド希土類元素化学，分析化学方面の研究。
24. 広東化学研究所(広州)：主に高分子グラウチング材料および天然繊維の化学的性質改良の研究。
 25. 北京天文台：主に天体物理学および電波天文学，ならびに太陽活動予報の研究。
 26. 紫金山天文台(南京)：主に天体力学，電波天文学，ならびに太陽，恒星，惑星，古天文方面の研究。
 27. 上海天文台：天体観測，報時サービス。
 28. 雲南天文台(昆明)：天体物理学，太陽物理学，および電波天文学。
 29. 地理研究所(北京)：本国地理の研究を主とし，自然地理環境の形成変化法測に重点を置き，ならびに自然条件の改造，利用および自然資源の開発利用に関する地理学問題を研究。
地理研究所二部(北京)：遙感技術応用および製図の自動化。
 30. 地質研究所(北京)：主に岩石域の形成，構造および地質進化の基本法則の研究，中国地質進化の歴史および全地球構造の問題の検討。
 31. 地球物理研究所(北京)：主に地球内部の構造，状態，コンポジション，運動およびその内部物理過程の研究。
 32. 大気物理研究所(北京)：主に大気運動の基本法則および主要な大気物理現象の法則性を研究。
天文動力学，雲霧物理学，乱気流拡散，大気観測などの方面の研究。
 33. 蘭州高原大気物理研究所：主に西北高原地区の大気運動の基本法則および主要な大気物理現象の法則性を研究。
 34. 貴陽地球物理研究所：主に鉱石および岩石の形成および鉱物学の基礎理論を研究する。
なお地球史，鉱物物理，地質実験，第四紀地質などの研究。
 35. 古代脊椎動物と古代人類研究所(北京)：主に古脊椎動物の形成分類，体系的發育，そして関連する生物史理論，ならびに中国古脊椎動物化石の地区分布，時代区分の対比(人類および高等霊長類の起源，進化と現代人種の形成過程，ならびに旧石器時代文化，原始人類の遺跡と生活環境の研究)を研究。
 36. 南京地質古代生物研究所：地層と古代生物両者の関係の研究に重点を置き，この種の研究を通じて，鉄，石炭，油など我国が早急に必要とする鉱産物発見のための依りどころとする。あわせて沈積相(主に沈積環境)と生物(古代物群などの如く)の関係ならびに生物の進化と発展の歴史を探索。
 37. 蘭州凍河凍土研究所：主に凍河凍土方面の基礎理論問題を研究し，工場，鉱山，交通などの工事，建設と結合させて，アイス・スノー，凍土，泥石流などの自然災害に関する治土治水問題を研究。
 38. 蘭州砂漠研究所：砂漠の形成変化と改造利用を研究。
 39. 海洋研究所(青島)：主に中国海域および近隣の大洋の海洋水利，気象，化学，地質，地球物理そして海洋生物の基本的状況の総合調査および関連基礎研究。
 40. 南海海洋研究所(広州)：主に南海諸島および隣海区域の総合考察，海洋地質，海洋汚染，および生物養殖方面の研究に従事。
 41. 自然資源総合考察委員会(北京)：我国の自然資源(主に農業資源)に関連する総合考察。
 42. 動物研究所(北京)：動物学および昆虫学の両方面を研究し，害虫防除の応用研究および若干の基礎研究，核酸誘変メカニズムを發展。
 43. 雲南動物研究所(昆明)：動物分類，系統区分，生態，細胞などの研究。
 44. 上海昆虫研究所：主に昆虫分類，生態，農業病虫害の防除などを研究。
 45. 微生物研究所(北京)：各種微生物の分類，菌種の保蔵および我国微生物資源の利用，ならびに若干の代表的微生物代謝の制御。
 46. 心理研究所(北京)：主に生理心理および工程心理方面の研究に従事。
 47. 上海生理研究所：日本の上海自然科学研究所の跡。主に神経生理，痛覚生理，針麻酔原理，ならびに工程擬声学を研究。
 48. 生物物理研究所(北京)：放射生物学，模倣生

- 物学と機器設備方面の研究製造，そしてインシュリンなどの基礎方面の研究に従事。
49. 上海生物化学研究所：主に生物高分子方面の研究で，タンパク質，核酸，酵素などの研究を包括。
 50. 上海細胞生物学研究所：細胞生物学および腫瘍瘤などの研究。
 51. 上海薬物研究所：薬理，薬物化学，合成薬物および抗腫瘍薬物を研究。
 52. 遺伝研究所(北京)：有性過程，無性過程の遺伝変異法則およびその育種上の応用，環境条件の性状形成および発育に対する影響，ならびに遺伝の物質基礎の研究。
 53. 植物研究所(北京)：植物分類，植物資源の開発利用，農業の新しい進路を支援する研究
 54. 広東植物研究所(広州)：亜熱帯植物分類，植物生態，地植物，生理，細胞，遺伝種子導入馴化などの方面の研究。
 55. 雲南植物研究所(昆明)：西南地区植物分類，地区系統植物生態，地植物，生理，植物化学ならびに種子導入馴化などの方面の研究。
 56. 上海植物生理研究所：主に光合作用，植物細胞生理，植物栄養生理遺伝機構および固体窒素の研究。
 57. 南京土壤研究所：主に全国土壤資源の評価およびその合理的利用の研究，ならびに土壤環境の保護，土壤の測量試験などの方面に従事。
 58. 林業土壤研究所(瀋陽)：主に東北地区の土壤，植物，微生物そして森林生態などを研究。
 59. 計算技術研究所(北京)：主に計算機体系，ハード・ウェア，ソフト・ウェア理論および技術の研究，ならびに大型計算機系統およびネットワークの研究に従事。
 60. 瀋陽計算技術研究所：主に中小型多種機能計算機の研究製作，ならびにソフト・ウェア方面の研究。
 61. 自動化研究所(北京)：自動制御理論および応用研究，制御機とインフォメーション処理機の研究，文字，図像識別の研究。
 62. 瀋陽自動化研究所：制御機系統の研究を主とし，同時にフォロー，インフォメーション処理系統の研究，制御理論および新自動化技術の研究。
 63. 電気工学研究所(北京)：主要な方向は電子工学新技術および電気エネルギーの新応用で，磁流体発電，超伝導体，小型特殊電機など。
 64. 電子学研究所(北京)：主にマイクロ・ウェーブ電子学，量子電子学，光電技術，陰極電子学，電子光学などの研究に従事。
 65. 上海技術物理研究所：赤外技術の研究を主として同時に赤外物理の研究。
 66. 長春光学精密機械研究所：主に光学材料，光学設計，精密機械工程，光学スペクトル方面の研究。
 67. 上海光学精密機械研究所：主にレーザーの研究製作および応用，ならびにレーザー理論に関する理論的研究。
 68. 西安光学機械研究所：主に高速撮影機，ならびに繊維光学，電子光学の理論および応用研究。
 69. 半導体研究所(北京)：半導体物理および応用基礎の研究ならびに半導体新材料，新機器，新プロセスのおよび新回路の研究。
 70. 上海冶金研究所：半導体新材料，新デバイス，新プロセスの研究，ならびに超電導材料，磁性材料，金属腐蝕などの方面の研究。
 71. 金属研究所(瀋陽)：主に材料科学および金属物理の研究。
 72. 自然科学史研究所(北京)：近代自然科学発展史を研究。

エンダービーランド沖の オキアミ漁場における水温構造

遠洋水産研究所 奈 須 敬 二

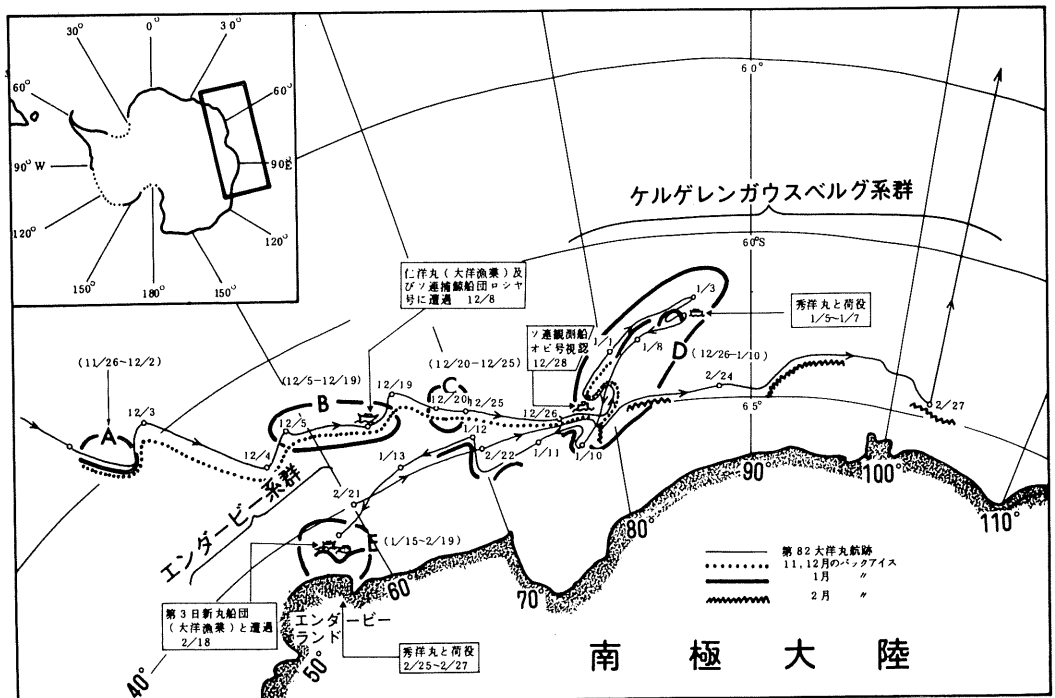
東京大学海洋研究所 永 延 幹 男

昭和49年度から商業船によるオキアミ操業が開始されたエンダービーランド沖漁場（第1図参照）には、毎年漁船が出漁して相当の漁獲成績をあげてきている。そして、5年経過した現在エンダービーランド沖は、漁獲量が極めて安定性のある漁場として注目されるようになってきた。

その要因として、まず漁場の海洋物理学的構造が考えなければならない。そして、一般

に遊泳動物（ネクトン）の集散誘引行動として、索餌、生殖および適温移動などがあげられるが、オキアミのようなプランクトンの場合には、これらの諸行動は、鉛直移動を除きほとんど非生物環境すなわち流動のような海洋物理学的条件に支配されているものと想定される。

なお、鉛直移動が除外される理由として流速があげられよう。すなわち、鉛直方向の流



第1図 昭和50年度第82大洋丸の航跡

速は、1秒間に100 cm以上にも達するような水平流に比較して非常に小さく、1日に数10 cmから1 m程度（1秒間当り0.01～0.03 cm）である。

したがって、少なくとも漁獲対象となるオキアミの水平分布は、流動により支配されるといっても過言ではなからう。

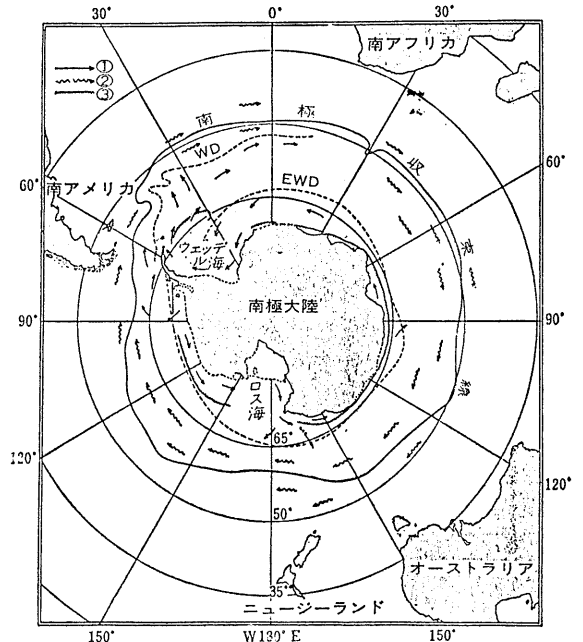
ところで、漁船の場合水温の観測が容易であること、さらに水温と漁場に関する情報は経験的にも研究の上においても蓄積が多いことなどから、漁場の海洋環境を把握する場合には、水温構造を用いることが多い。すなわち、流れを論ずる場合、一般に海洋における密度の分布から生ずる圧力傾度と、地球が自転することにより生ずるコリオリの力が釣り合うことが前提となっているため、密度が極めて重要となる。その密度は、水温により左右されることが大きいため、近似的には水温分布を圧力分布に置き換えることができる。しかし、南極海のような高緯度海域では低温のため、海水の密度に及ぼす水温の影響は、塩分に比較して小さい。

したがって、南極海におけるオキアミ漁場の海洋構造究明には、水温のみから流動を類推することは危険であるが、間接的示唆を得るには有効な手段となろう。そこで、昭和50年度の海洋水産資源開発センターによる調査において、XBT（投棄型BT）を用いエンタービーランド沖漁場の詳細なる観測を実施した。

その結果にもとづく詳細な解析は迫って行なう予定で、とりあえず本報では現象面についてのみ報告し、さらに将来のオキアミ漁場の調査研究に関する課題を指摘した。

南極海の海洋構造

一般に南極海と呼ばれる海域は、その地理学的境界を明確にすることは困難であるが、 $\pm 4 \sim 2^\circ\text{C}$ 以下の水温と約34‰以下の塩分をもつ南極表層水（Antarctic Surface Wa-

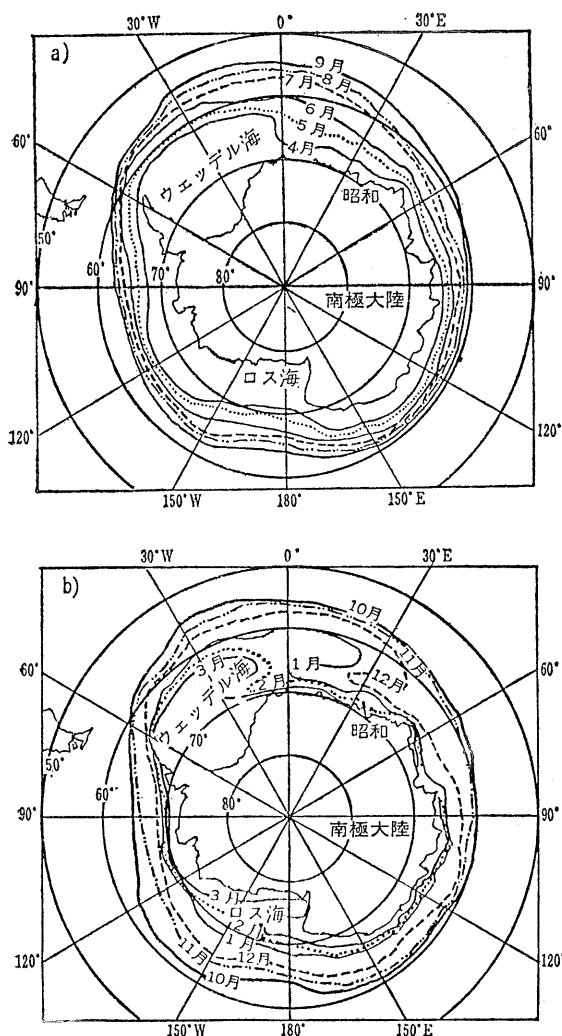


第2図 南極海における表層流

WD：ウェッデル皮流の北限，EWD：東風皮流の北限
①：東風皮流，②：西風皮流，③：夏季における平均氷縁

ter)と、高温低かんの水南極表層水（Subantarctic Surface Water）との間に形成された極前線、すなわち南極収束線（Antarctic Convergence）以南を指している（第2図参照）。

そして、南極海の面積は水域により異なるが、南半球の夏期には約 $32 \times 10^6 \text{ km}^2$ に達し、さらにその南極海により囲まれている南極大陸の面積は約 $14 \times 10^6 \text{ km}^2$ と算出されている。その南極大陸周辺に形成されている水域の面積は第3図から明らかなように季節により変動し、夏期に $2.6 \sim 5.2 \times 10^6 \text{ km}^2$ 、冬期には、 $18.8 \sim 20.6 \times 10^6 \text{ km}^2$ に達している（楠, 1971）。そして氷域が最大となる9月の推算面積 $18.8 \sim 20.6 \times 10^6 \text{ km}^2$ は、1964年8月の人工衛星 Nimbus-I によって得られた $17 \sim 20 \times 10^6 \text{ km}^2$ とほぼ一致している（楠, 1971）。またMackintosh (1972)も、Nimbus-I による氷縁写真と、Mackintosh & Herdman (1940)による氷縁位置図とよく一致していることを認めている。そして、氷域面積は3月に最小となるが、その時期は厳密にはほぼ3月の第1週



第3図 南極洋の各月における平均氷縁位置(楠, 1971)

a: 冬季(4~9月), b: 夏季(10~3月)

となっており、3月中旬では氷縁は発達する。また氷域の最大時は9月下旬頃と推定される(Mackintosh, 1972) (第3図参照)。

冬期氷縁がもっとも低緯度まで拡大する海域は、ウェッデル海北方のほぼ20°Eから60°Wにいたる海域で、その位置は55°Sにまで達する。この顕著な氷域の張り出しは、ウェッデル皮流(Weddell Drift)に起因している。その大西洋域について氷域の北方拡大はロス海沖に大きくなっている。一方、インド洋域からオーストラリアの南へいたる海域と、南極半島周縁海域では、海水域が狭くなっている。

南極収束線は、第2図から明らかなように南極大陸を中心として太平洋、大西洋およびインド洋にわたり形成されており、その分布は南極大陸および海底地形の影響により蛇行状態を呈している。その分布緯度は、太平洋においてもっとも高く55°~60°S付近にあり、大西洋、インド洋域においては低くは50°S付近となっている。そして、南極海全域を平均するとほぼ52°Sとなる。また、南極収束線の位置は季節によって変化することが認められており、同一経度上で1ヶ月に100マイル程度南北方向に移動したことが報告されている(石野, 1967)。

その南極収束線を境界として、南北方向における海洋学的条件が顕著に変化している。すなわち、南極収束線の北側(亜南極海域)では高温高かん、そして南側(南極海域)では低温低かん、(表面で4~2°C以下、34.0‰以下)となっている。さらに、磷酸塩、珪酸塩等の栄養塩量も南極収束線を境として顕著な変化を呈している。なかでも化学的指標としては、珪酸塩があげられ、表層におけるその値は、南極収束線以北では10 $\mu\text{g-atom}/\ell$ 以下を呈しているが、南極収束線以南では30~60 $\mu\text{g-atom}/\ell$ と急激に増加している(杉村, 1973)。

生物学的には南極収束線を境として、種類および量が顕著な変化をしている。すなわち、植物プランクトンの現存量は南極収束線以南では、以北の10倍にも達しており(Marr, 1956)、また、*Euphausia superba* は南極収束線以南にのみ生息している。したがって、*Euphausia superba* は南極海の生物学的指標となり、同種がナンキョクオキアミと呼ばれている所以もそこにある。

このように、南極収束線は、物理・化学的要素のみでなく生物学的にも顕著な不連続現象を呈していることが分る。

南極収束線の北方には、高温高かんの亜熱帯系水と、同水塊に比較して低温低かんの亜南極

系水により亜熱帯収束線 (Subtropical Convergence) が形成されており、その付近においても水温、塩分などの海洋学的要素の南北方向における変化量が大きくなっている。しかし、太平洋東部における亜熱帯収束線は必ずしも明確ではない。

南極海には、冬季大気による冷却および結氷により密度の増大した表層水が沈降し、その沈降深度は海域により異なるが約 250 m 深にまで達し、水温 (最低値は結氷温度に近く -1.85°C 程度)、塩分 (34.0~34.5‰) の均一な南極表層水を形成されている。しかし、夏季表面付近における水温の上昇により、100 m 付近を核心として水温極少層が形成され、また隔氷により若干の塩分低下現象を生じるため、冬季形成された南極表層水の特徴が消失している。したがって、冬季における南極表層水の特徴をほぼ保存している 50~250 m 層の水系は、南極冬季水 (Antarctic Winter Water) と呼ばれている。

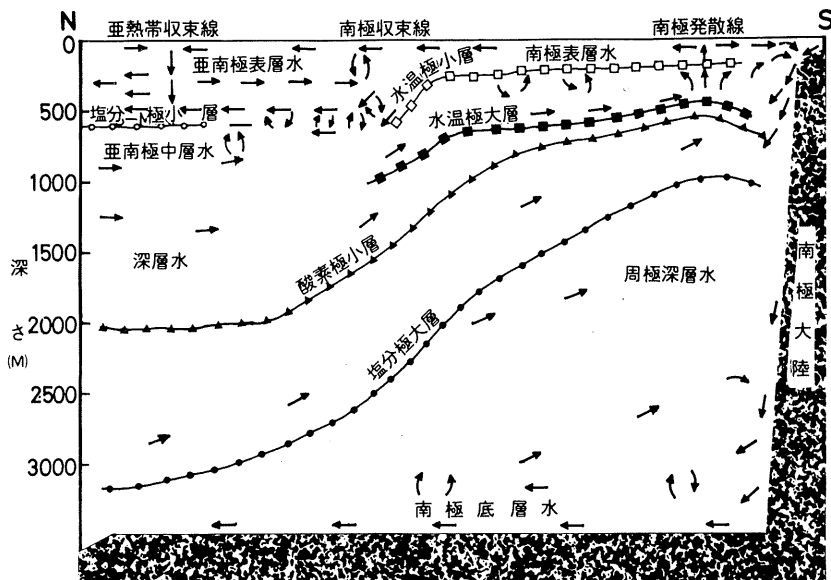
西風皮流域における南極表層水の流向は主として西から東となっているが、北方成分も有しており、その北上流は第 4 図に示されて

いるように南極収束線付近で沈降し、南極中層水 (Antarctic Intermediate Water) として北上し、亜南極海以北では 1,000~1,500 m 深を北へ向って拡散している。その南極中層水の拡散現象は、 $\sigma_t = 27.25$ の等圧面上において生じているものと考えられている。(Ishino, 1963)。

亜南極水域では南極中層水の上層に、 8°C 以上そして塩分の比較的小さい亜南極上層水 (Subantarctic Upper Water) が存在している。

南極表層水の下層には、南極周極水 (Antarctic Circumpolar Water) と呼ばれている南極海においてもっとも水温の高い水塊がある。水温は $0 \sim 2^{\circ}\text{C}$ を示し、塩分は 37‰ より若干高く、深層暖水 (Warm Deep Water) とも呼ばれている。均質な規模の大きいこの水塊は、南極大陸の周辺全海域にわたり分布しており、その存在は水温の逆転層により容易に確認できる。なお、同水塊がもっとも浅くなっている南極発散域の水温および塩分の極大層はそれぞれ 500~600 m、および 700~1,500 m に存在している。

深層暖水は低緯度から南下湧昇した深層水



第 4 図 南極海の海洋構造

により形成されているため、溶存酸素量はきわめて少なく 4 ml/l 程度であるが、その下層では再び増加し 5 ml/l 程度となっている。一方、リン酸塩、珪酸塩および硝酸塩などの栄養塩類はきわめて多量に含まれている。すなわち、リン酸塩は $2.4\sim 2.5\mu\text{g-atom/l}$ を示し、また珪酸塩は特に多く、表層の $10\sim 40\mu\text{g-atom/l}$ に対して $70\sim 100\mu\text{g-atom/l}$ となっている(杉村, 1973)。したがって、基本的には深層暖水が南極海における生物生産の主要因となっていることは理解されよう。

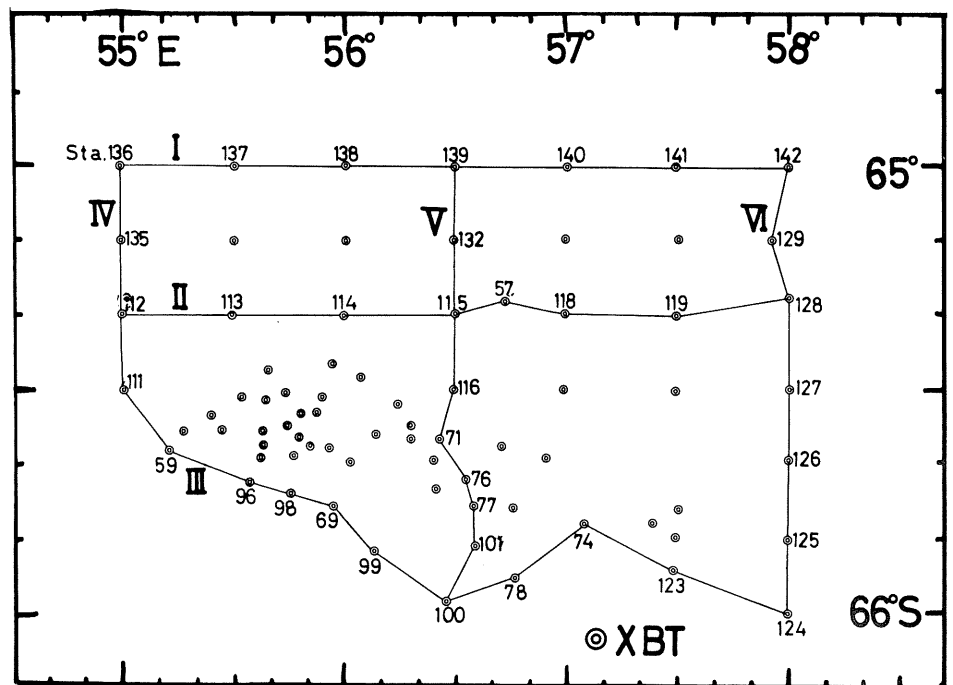
この深層暖水は、東風皮流と西風皮流との境界域に形成されている南極発散線の若干大陸寄りに湧昇しているが、結果的には発散現象の補流となっているものと考えられている(Ishino, 1963)。そして、この湧昇流が鯨漁場と関係があり(Uda; 1961, Kumagori; 1963, Ishino; 1963)、湧昇域の北側にナガスクジラを主とする鯨漁場が形成されている(奈須; 1969)。

深層暖水の下層には南極底層水(Antarctic

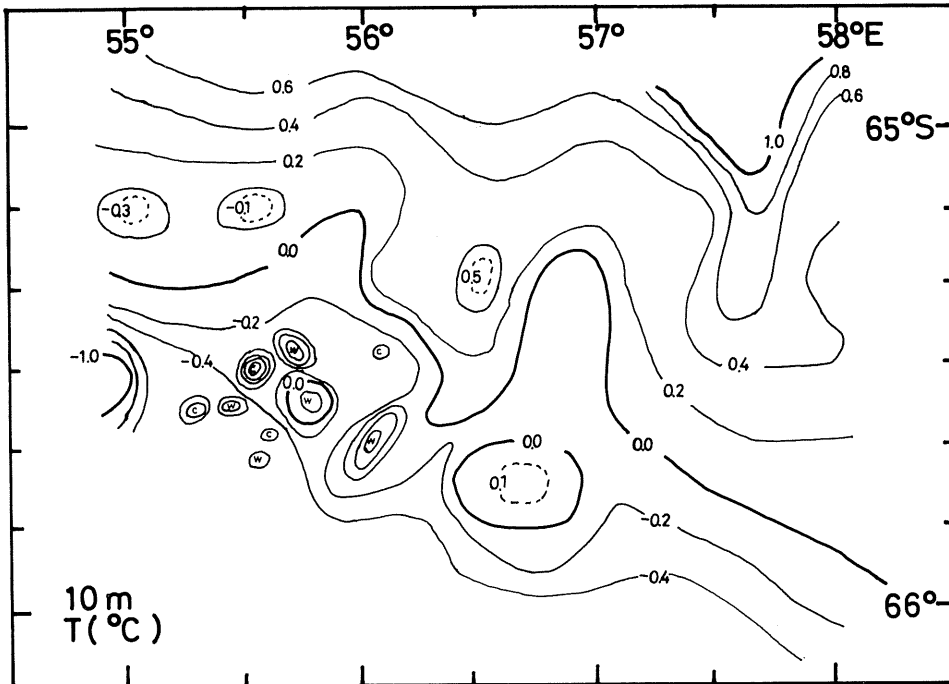
Bottom Water)が存在している。南極大陸棚周辺の表層水は、冬季の冷却による結氷(-1.8°C 以下で結氷)に起因した塩析出のため(表面では 34.6% 以上となる)高密度($\sigma_t \div 27.89$)となる。したがって沈降現象を呈し、その過程において、より高かんな深層暖水と混合するため、さらに密度が大となり、深層暖水の下層を南極底層水(Antarctic Bottom Water)として北上している。同水塊は、一般にウェッデル海の大陸棚が主な起源とされており、南極大陸周辺を西から東へ流れ、同時に海底付近を北上し、大西洋、インド洋および太平洋における底層水の形成要因ともなっている。

水温の水平分布

第5図にエンダービーランド沖におけるXBT観測点を示した。観測は 65°S 以南の 55°E ～ 58°E に及ぶ範囲において実施された76点のうち、44点は1月15日～2月18日におけるオキアミ漁獲のためのトロール曳網点、32点は



第5図 エンダービーランド沖における XBT 観測点



第6図 エンダービーランド沖における10m層の水温の水平分布

オキアミ漁獲試験終了後の2月19日～2月21日に実施された。したがって、これらの資料を解析する場合、先ず海洋構造の時間による変動について検討をしなければならないが、本報告では観測期間中における海洋条件を定常状態と仮定した。

なお、水温の水平分布については、(1)一般に漁船では表面水温を用いるため10m層(水温は表面とほぼ均一状態を呈している)(2)概して水温躍層深度および曳網深度が50m層以浅にあるため、これらの各層を選定し、さらに下層の分布状態を把握するため、200、300および400m層を検討の対象とした。

1) 10m層(第6図)

1.0°Cから-1.0°Cの範囲にあり、それら等温線の分布緯度は概して西側に低く東側に高くなる傾向がある。また、等温線0.4°C以南には小規模であるが、暖水および冷水の孤立域が多く、特に56°00'E以西に顕著となっている。そして、65°30'S; 55°00'Eには西の方から-1.0°Cの等温線が舌状形を呈して分

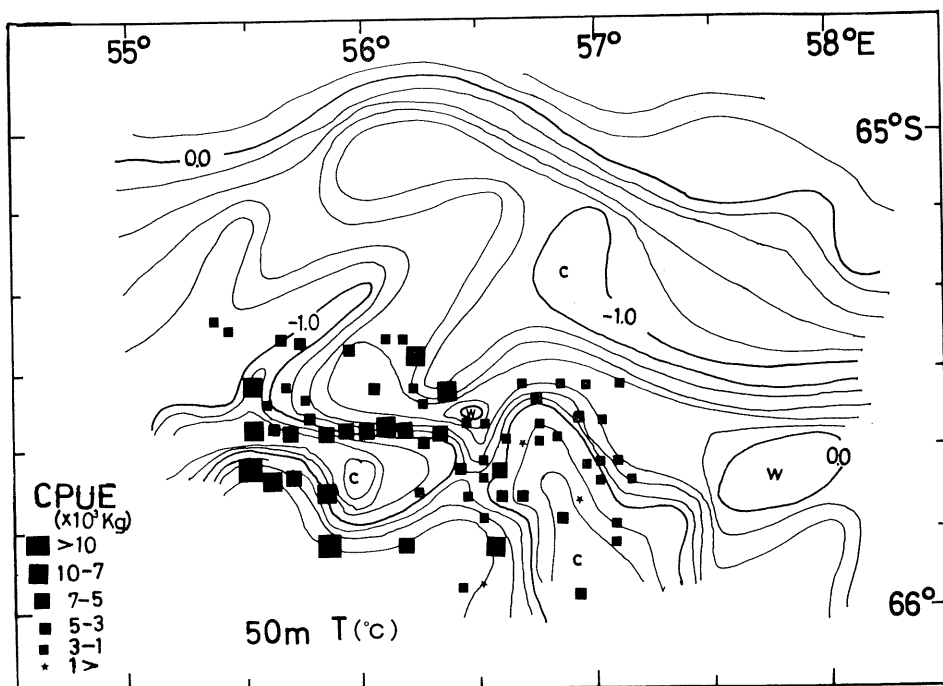
布しており、その付近で水温の水平傾度が若干大きくなっている。

0°C線が56°Eから57°Eへいたる海域で顕著な蛇行現象を呈しており、その範囲ではほぼ56°45'E付近を境界として、西側では北から0°C以上の高温水、そして東側では南から0°C以下の低温水がそれぞれ張り出している。

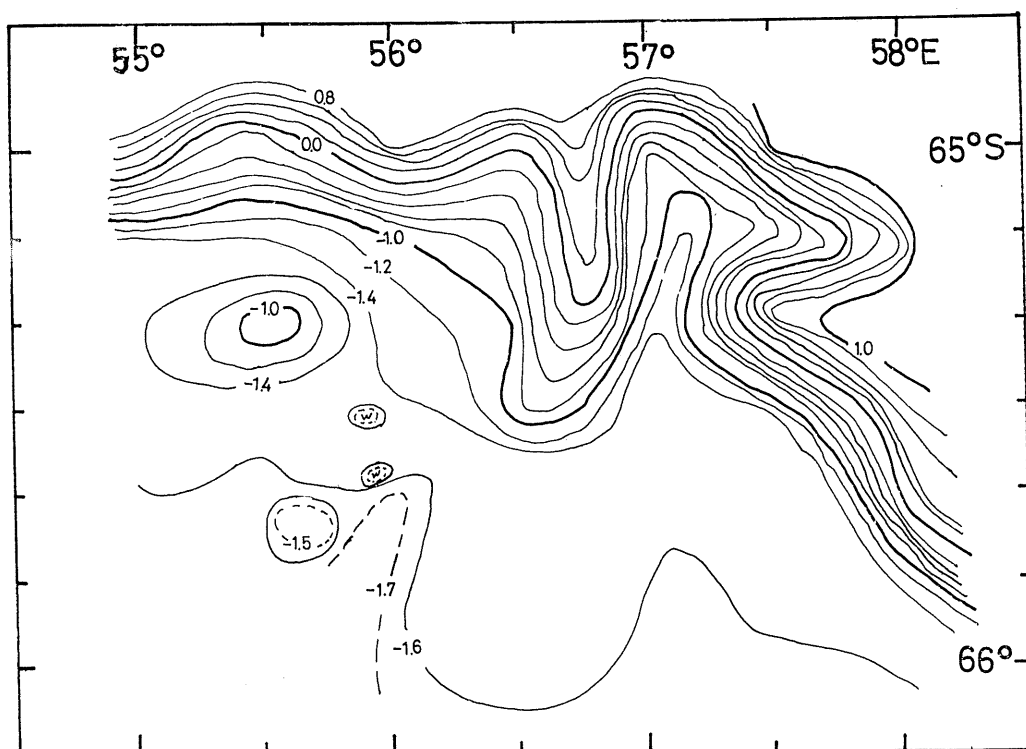
さらに57°30'E付近には0.6°C線が顕著な舌状形を呈し南へ向かって分布しており、その0.6°C線の先端は65°25'S付近に達している。同様に0.8°C線および1.0°C線が南方へ張り出しており、そしてそれらの南端はそれぞれ65°10'Sおよび65°05'Sに達している。

2) 50m層(第7図)

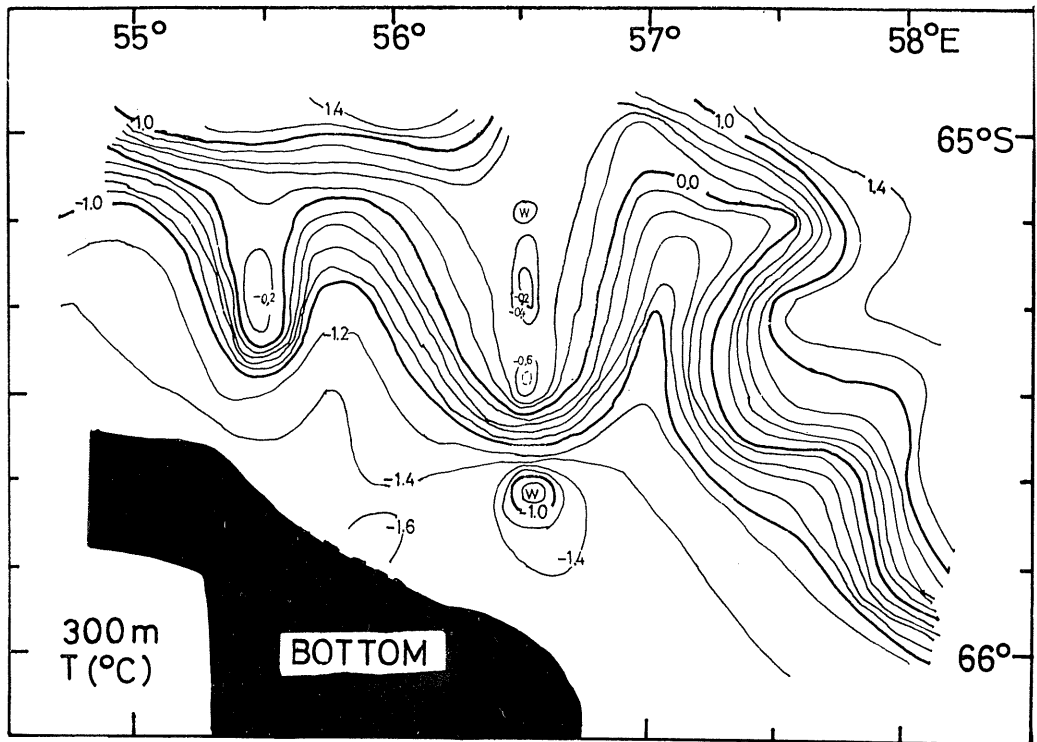
水温範囲は0.4°Cから-1.6°Cにあり、それらの分布は10m層と異り極めて複雑な形状を呈し、さらに、等温線の間隔が10m層に比較し概して小さくなっている。10m層において57°30'E付近に舌状形を呈していた等温線は認められない。また孤立した暖水域および冷水域は10m層に比較して少なくなっているこ



第7図 エンダービーランド沖合における50m層の水温の水平分布とCPUE



第8図 エンダービーランド沖における200m層の水温の水平分布



第9図 エンダービーランド沖における300m層の水温の水平分布

とから、10m層に認められた孤立水域は少なくとも50m以浅の層に形成されていたものと判断される。

3) 200m層 (第8図)

−1.4°Cと−1.6°C線は100m層(図略)とほぼ同様な分布を呈しているが、−1.4°C以上の等温線は100m層以浅の各層に比較して南北方向の水温傾度が非常に大きくなっている。また、56°~58°Eの範囲における顕著な蛇行現象が認められ、57°E付近の等温線分布は低緯度水塊の南下および高緯度水塊の北上が明瞭となっている。さらに南極大陸寄りにおける−1.6°C以下の低温域は大陸棚斜面上に相当し、南極底水層と考えられる。

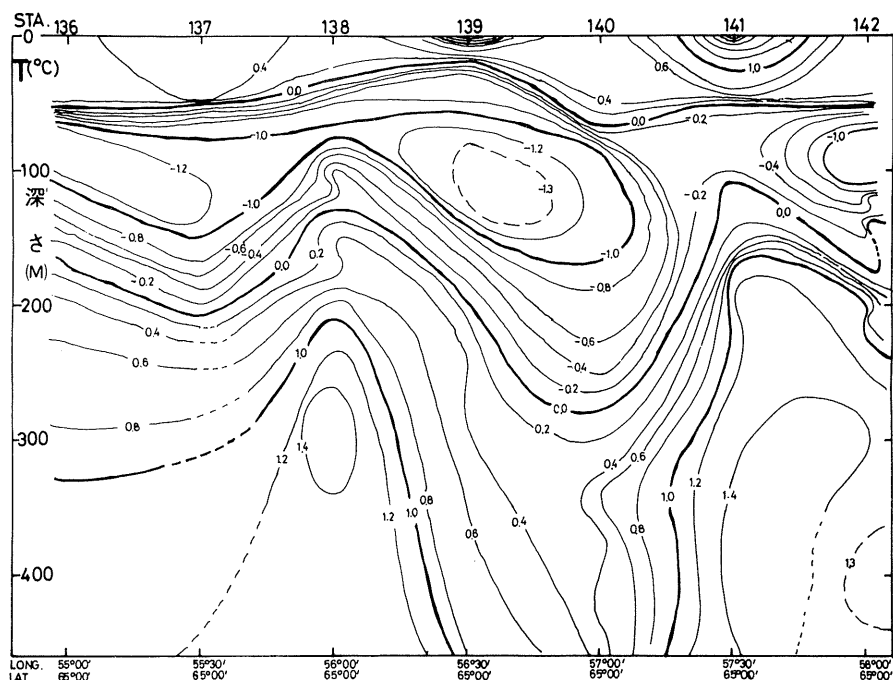
4) 300m層 (第9図)

200m層とほぼ同様なパターンを呈しているが、200m層に認められた65°20'S、55°30'Eを中心とする孤立暖水塊が存在していない。300m層では逆に65°15'S、55°30'Eを中心

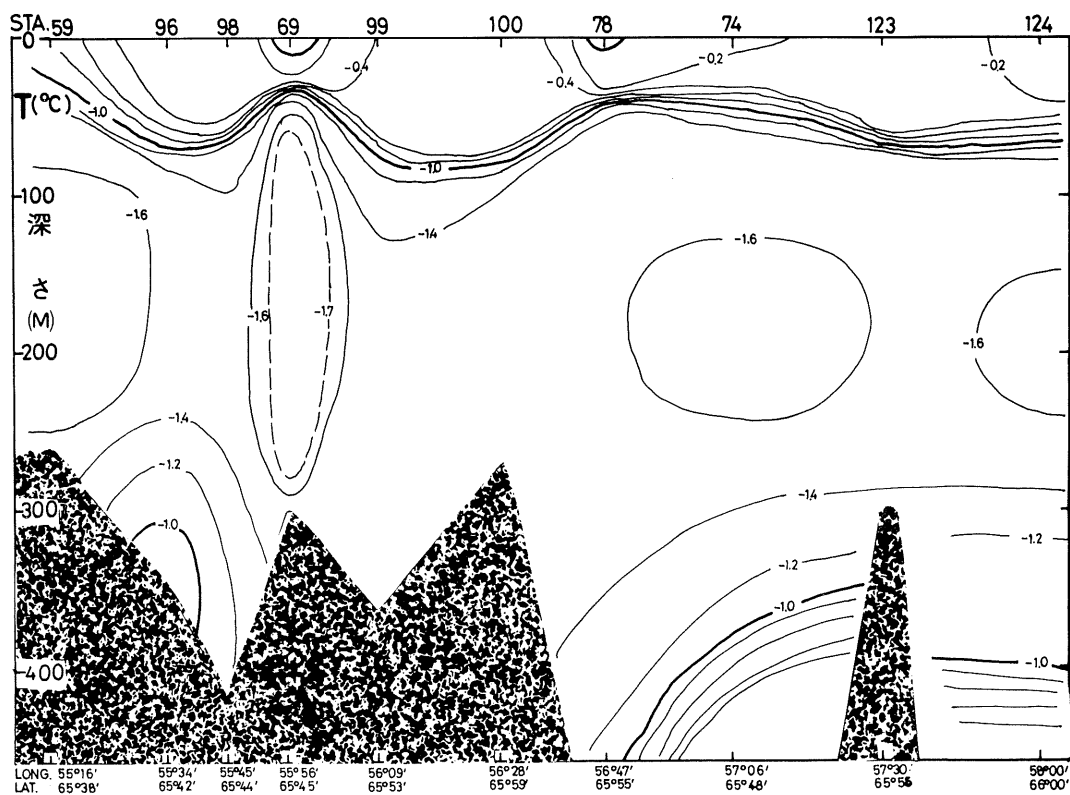
として−0.2°C線の冷水塊が認められ0°C線がその冷水塊の南側に分布している。また、56°30'E線上にも小規模ではあるが−0.4°Cおよび−0.6°C線による冷水塊が認められ、それら冷水塊の南側に0.4°C線が分布している。したがって、55°30'Eおよび56°30'E線上における0°Cと−1.0°C間の水平傾度が大きくなっている。

水温の断面分布

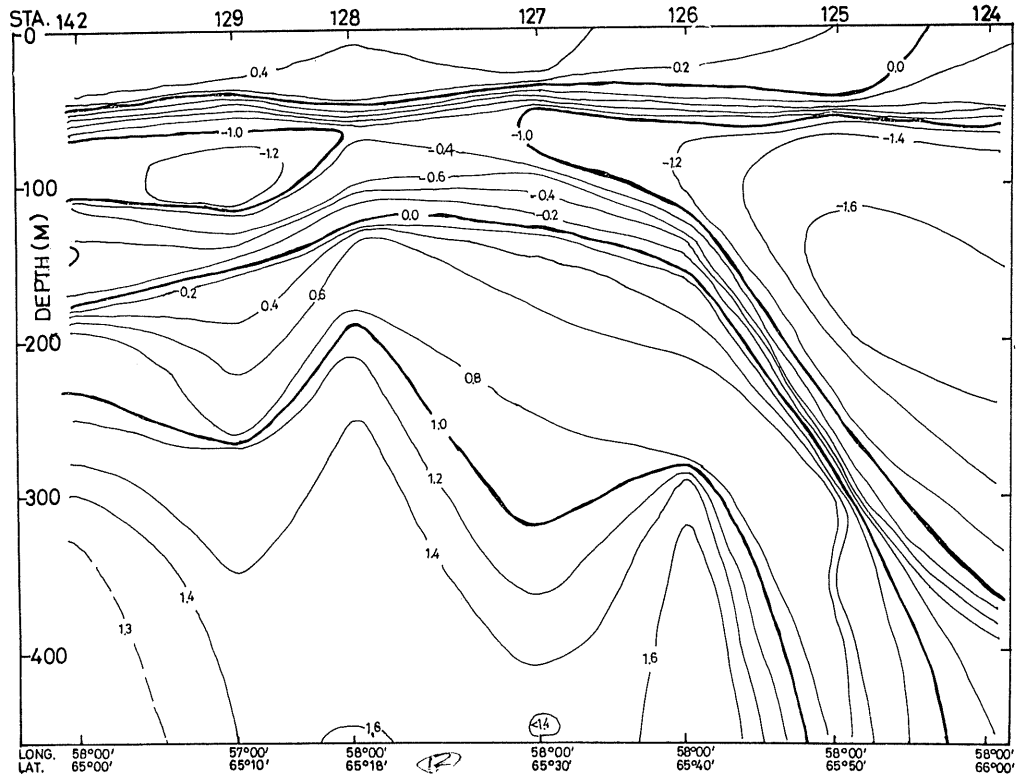
オキアミの好漁場が形成されていたエンダービーランド沖の水温分布を立体的にも把握するため、第5図に示した観測点に第I線(65°00'Sに沿う観測線)、第II線(65°20'Sに沿う観測線)、第III線(65°30'S、55°00'Eから66°00'S、58°00'Eへいたる観測線)、第IV線(55°00'Eに沿う観測線)、第V線(56°30'Eに沿う観測線)および第VI線(58°00'Eに沿う観測線)についての水温断面分布を検討



第10図 第I観測線に沿う水温の断面分布



第11図 第III観測線に沿う水温の断面分布



第12図 第VI観測線に沿う水温の断面分布

した。

1) 第I線 (第10図)

水温躍層は $55^{\circ}00'E \sim 55^{\circ}30'E$ では50~60 m 付近に形成されているが、その深さは東へ向うにしたがって浅くなり、 $56^{\circ}30'E$ においてももっとも浅く15~25m 付近となっており、その東方では再び深く概して50m 付近に形成されている。そして、その水温躍層の深さは深層暖水の湧昇に起因しているものと考えられる。

2) 第III線 (第11図)

オキアミ漁場南限に当たる第III線の水温躍層は25~80m 層に存在しており、その深さがもっとも浅くなっている St. 69 ($65^{\circ}45'S, 55^{\circ}56'E$) においては、南極冬季水に起因した低温水が比較的浅い層から形成されている。なおこの南極冬季水は、この観測海域において最低値の $-1.7^{\circ}C$ を示し、その最低水温は局部的に認められ、さらに、その深さは60~280

m に達していた。

水深300~400m の大陸斜面上の水温は $-1.0^{\circ} \sim -1.4^{\circ}C$ を呈しており、南極底層水と関連しているものと考えられる。

3) 第VI線 (第12図)

ほぼ30m 以浅に認められている $0.2^{\circ}C$ 以上の暖水は、10m 層の水温分布を示した第6図からも明らかなように、暖水が南下していることを示している。また、南極冬季水は深層暖水の湧昇南限と考えられる $65^{\circ}50'S$ 付近から、その厚さが顕著に大きくなっている。すなわち、南極冬季水の厚さは深層暖水の湧昇深度による影響を受けているものと考えられる。そして、南極冬季水と考えられる $-1.0^{\circ}C$ 以下の低温層は St. 126 ($65^{\circ}40'S, 58^{\circ}00'E$) では60~120 m にあり、少なくとも450m 深までを検討する限り、深層暖水が認められない St. 124 における南極冬季水は60~360 m に形成されている。

水温の鉛直分布

南極海の深さ 400 m 以浅における水温の鉛直分布は、南極表層水と深層暖水に大別されるが、南極表層水はさらに夏季の昇温に起因した南極夏季水(Antarctic summer water:便宜上用いる)と南極冬季水に区分される。さらに、南極冬季水は既に述べたように深層暖水の湧昇現象にも起因して、その厚さが海域により変化している。それらの水塊による水温構造が特徴となっている水温の鉛直分布は、第13図に示したように、概して次の3型に分類される。

- I 型：南極夏季水のみが明瞭に認められ、深層暖水が存在しないために南極冬季水が中層冷水を形成していない。
- II 型：南極冬季水の鉛直方向における規模が大きい。
- III 型：南極冬季水の鉛直方向における規模が小さい。

以上に述べた各型の分布は次のように要約される。

I 型—は、 $65^{\circ}30' S$ 、 $55^{\circ}00' E$ から $66^{\circ}00'$

S 、 $58^{\circ}00' E$ を結ぶ線以南のもっとも南極大陸寄りに分布している。

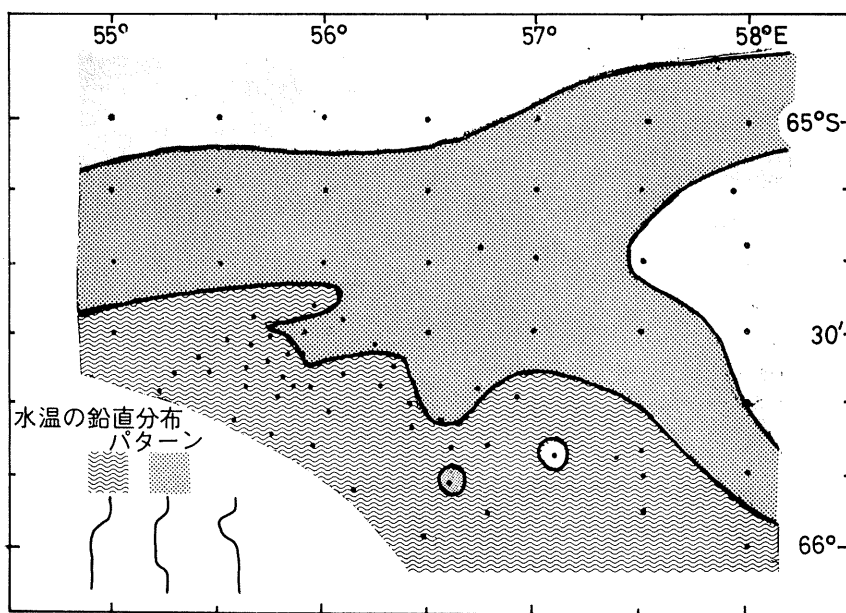
II 型—は、 $65^{\circ}20' S$ を中心として東西方向へ分布しており、その北限は $65^{\circ}10' S$ 、 $55^{\circ}00' E$ から $64^{\circ}50' S$ 、 $58^{\circ}00' E$ を結ぶ線にある。さらに、 $57^{\circ}30' E$ 以東においてはその南北方向の範囲が顕著に広がっている。

III 型—II 型の北側に形成されているが、さらに $57^{\circ}30' E$ 以東においては楔状にその分布域が認められ、その海域は 100 m 層における $-1.2^{\circ}C$ 以上の水温域とほぼ一致している。

水温躍層の深度とその水温鉛直傾度

水温躍層では概して密度躍層が形成されることから、表層から沈降する植物プランクトン量の鉛直分布も水温躍層に大きくなることが考えられる。

ところが、このような考え方は最近否定されているようである。特に、南極海のような高緯度海域では、夏期の日射による表層水の加熱により、水温鉛直傾度の極めて大きい水温躍層が形成される。その水温躍層以浅における植物プランクトンは好適な太陽光の条件



第13図 水温の鉛直分布パターンとその水平分布

に恵まれて光合成作用は発達するが、躍層のため下層からの栄養塩の補給が行われない。したがって、このような場合水温躍層は、生物生産量をむしろ低下させることになる。しかし、水温躍層付近ではその下層から補給されてくる栄養塩により植物プランクトンが増殖をつづけるため、水温躍層付近で植物プランクトン量が顕著に大きくなることが報告されている。これらの諸現象から、南極海では栄養塩に富む深層暖水の湧昇深度が浅い程、光合成条件は良くなることが理論的に考えられる。さらに、水温躍層深度は深層暖水の湧昇深度に起因するところが大きいようである。したがって、南極海における生物生産力は、水温躍層が浅い程大きくなることが想定される。例えば南極海の夏季におけるオキアミの垂直分布は、水温躍層が植物プランクトンの垂直分布の制約因子と考えられていることから、水温躍層との関連が指摘されている（シェフツォフ、マカロフ、1969）。さらに、ソ連調査船アカデミック・クニポヴィッチ号の調査結果から、オキアミ漁場条件の一つとして水温躍層の明瞭な水域があげられている（アヴィロア他、1969）。

以上のような仮説および調査結果から、エンダービーランド沖における水温躍層について若干の検討を加えた。既に述べた水温の鉛直分布から、この海域における水温躍層は、南極冬季水が形成されている場合には、その上層と下層に形成されているが、こゝでは上層のみを取り扱うことにした。なお、水温躍層の深さは上限を示す。

エンダービーランド沖における水温躍層の深さは、30～70mにあり、概して大陸寄りの水温鉛直分布Ⅰ型、すなわち南極冬季水が中

層冷水を形成していない海域において、深くなる傾向が認められた。また、55°00' E～56°00' Eにわたる大陸寄りの水温躍層が比較的深い65°30' S以北では急に浅くなっており、そして、一般に水温躍層深度の変化が大きくなっている。一方、南極冬季水の厚さが大きくなる海域では、水温躍層深度の変化は小さいようである。

さらに、水温躍層における水温の鉛直傾度*は0.05℃～約0.15℃の範囲にあり、その分布と水温躍層深度との間には特に明瞭な関係は認められない。しかし、強いて指摘するならば、躍層が深い場合には鉛直傾度が大きく、浅い場合には小さくなる傾向がみられた。

オキアミの漁獲量分布と 水温構造との関係

1) 漁獲量の分布

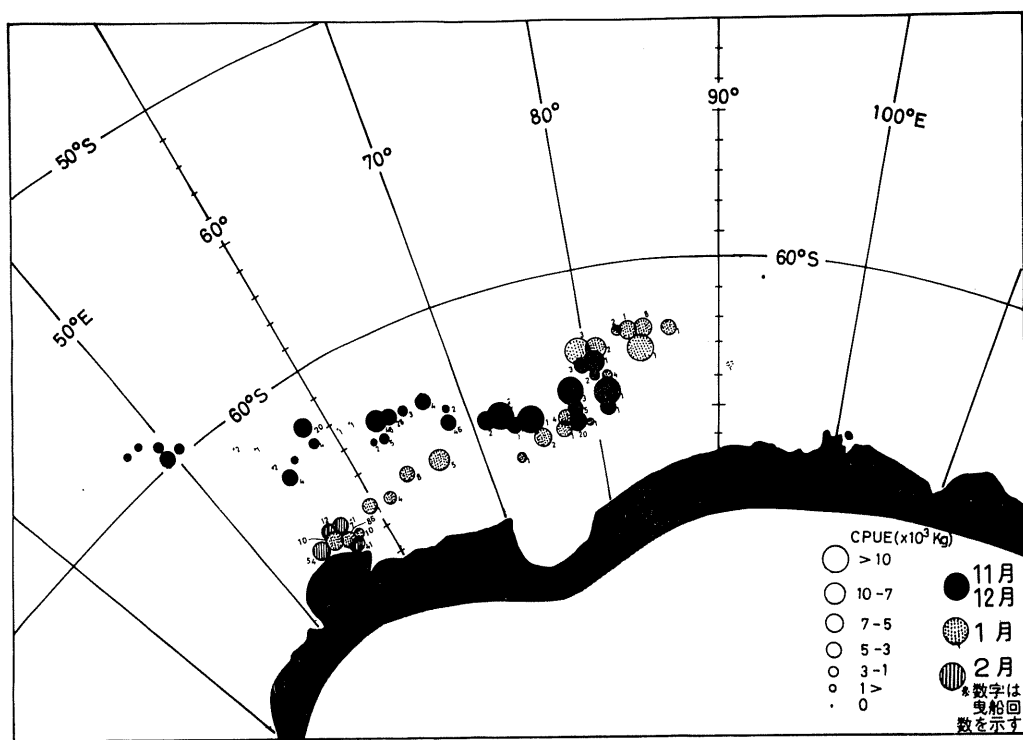
漁場と水温構造との関係を検討する上で、漁場価値の指標として、単位漁獲努力当り漁獲量（CPUE; Catch Per Unit Effort）を用いた。こゝにおけるCPUEは、曳網1時間換算当り平均漁獲量とし、1975/76年の調査海域におけるその分布を、漁獲努力量を求めた曳網回数とともに第14図に示した。

なお、オキアミのCPUEを検討する場合には、その漁獲対象となる群構造を考慮しなければならない。すなわち、群構造は概して層状を呈し、比較的広範囲（1海里以上に達することあり）に分布する場合と層状の場合に比較して規模は小さいが球、又は回転楕円体のような形状が想定されるスワーム状に大別される。そして、分布密度は一般に層状群に小さく、スワーム状群に大きくなっている。

CPUEは層状に比較してスワーム状の場合

*) 水温の鉛直傾度 =
$$\frac{(\text{水温躍層上限の温度}) - (\text{水温躍層下限の温度})}{(\text{水温躍層下限の深さ}) - (\text{水温躍層上限の深さ})}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{深さ: m} \\ \text{水温: 絶対値} \end{array} \right]$$



第14図 1 曳網当り漁獲量の分布

は過大評価される傾向があるため、厳密には漁獲対象の群構造により分類して検討しなければならない。しかし本報告ではそれらの考慮はなされていない。

エンダービーランド沖の群構造は概して層状を呈し、その他の海域ではスワーム状を呈する傾向が認められている。これらの諸条件から、CPUEの最大値は70°~85°E付近の海域に認められているが、曳網回数が少ないことを考慮し、CPUEから検討するとエンダービーランド沖がもっとも好条件を有する漁場として指摘されよう。なお、曳網回数の点を考慮すると、62°~63°S、63°~65°Eの海域におけるCPUEの変動は小さく、好漁場域としてあげられる。

2) 水温の水平分布と漁獲分布との関係

50m層水温の水平分布を示した第7図には、CPUEの分布をも示した。同図に示されているCPUEは、緯度5分(5哩)、経度5分(約2.5哩)の海域を対象として求めた。

CPUEは、概して-0.1°C以下の低温域に大きく、特に水温水平傾度の大きい等温線の蛇行部分および孤立水塊域(例えば65°45'S、56°00'Eを中心とした低温域の周辺)の周辺において大きくなっている。これらの現象は、海洋前線域とその蛇行部分および渦流域にオキアミ漁場が形成されているものと判断されよう。

さらに、漁獲対象群の分布深度限界を100mと想定して、エンダービーランド沖における100m層水温の水平分布とCPUEの分布を検討した(図略)。オキアミ漁場と水温の水平分布の関係について100m層では、概して-1.4°C以下の低温域に好漁場の位置が相当しているが、50m層と比較した場合、漁場域における水温の水平傾度が非常に小さくなっている。

これらの諸現象から類推すると、オキアミのようなプランクトンの分布密度は、i) 渦流域および ii) 海洋前線、特にその蛇行域

において増大するものと考えられる。したがって、これらの海洋条件を有する海域が、オキアミ漁場形成上の一要因となり得るであろう。

水温躍層と漁獲量との関係

エンダービーランド沖における水温躍層の深度分布とC P U Eの分布を検討した結果、C P U Eが $7 \sim 5 \times 10^3$ 以下の場合には、特に水温躍層深度とC P U Eとの間に顕著な関係は認められないようであるが、C P U Eが比較的大きい $10 \sim 7 \times 10^3$ 以上の値を呈している海域は、夜間の場合、概して水温躍層が40～60m層に分布する海域と一致している。

一方、昼間の場合、水温躍層が60m以深に分布している海域においてC P U Eが大きくなる傾向が認められている。しかし、C P U Eと水温躍層の深さとの関係については、より多くの資料を蓄積の上、昼間と夜間について十分な検討が必要である。

さらに、エンダービーランド沖以外の調査海域における資料も含め、水温躍層深度とC P U E間の相関図を検討すると（図略）曳網回数は、概して水温躍層深度が20～40m層に分布している海域において大きくなっている。

なお、水温資料が少ないためC P U Eについて昼間と夜間を区分することなく検討すると、C P U Eは概して水温躍層深度が30m以深では、躍層深度が大きくなると低下する傾向が認められるが、この現象についてもオキアミは顕著な日周鉛直移動を行なうため昼間と夜間に分けて検討しなければならない。

なお、得られた資料について定量的な解析はまだ行っていないが、船上において、次のような傾向が把握された。すなわち、層状オキアミ群が浮上又は沈降する現象において、水温鉛直傾度が大きい場合には水温躍層に停滞し、小さい場合には必ずしも停滞しない例が多く観察された。そこで、水温鉛直傾度と曳網深度およびC P U Eについて検討した。観測された水温躍層における水温の鉛直傾度

は、 $\pm 0.05 \sim 0.1^\circ\text{C}/\text{m}$ の範囲にあり、その値と躍層深度およびC P U Eの関係を調べた。

$7 \sim 5 \times 10^3$ 以上のC P U Eについて検討すると、水温鉛直傾度が 0.05°C 以上では大きくなる傾向が認められるが、一般的傾向を把握するには更に資料の蓄積が必要である。

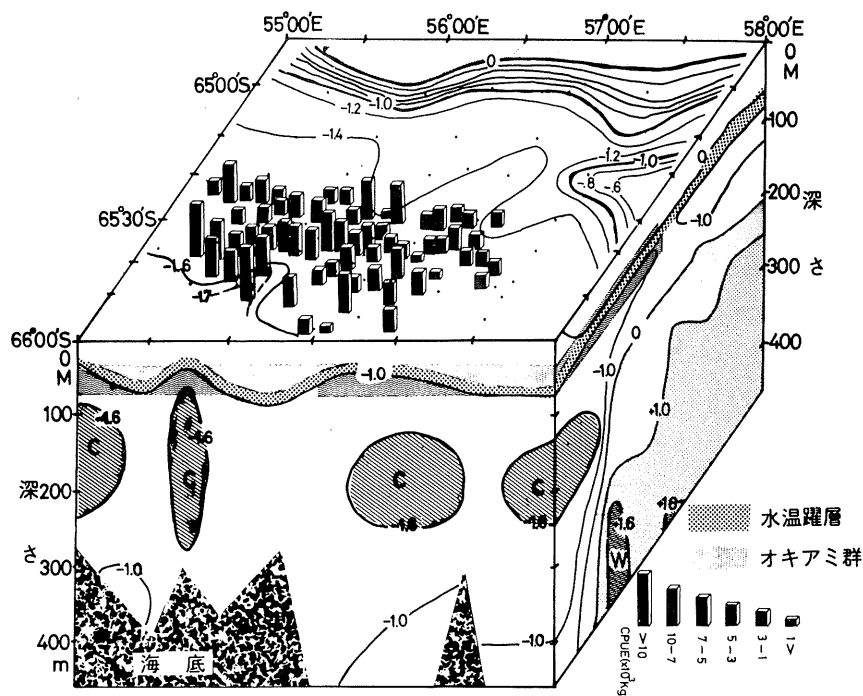
さらに、水温躍層深度と曳網深度およびC P U Eの相関図（図略）によれば、曳網深度と水温躍層深度との間には正の相関関係（相関係数 $r = +0.59$ ）が認められた。しかし、相関係数はあくまでも数値の統計処理により得られた結果であり、その結果については考えられ得る要因からの検討を要するが、その問題は今後の研究課題としておこう。いづれにしても、これらの結果および既に述べた水温躍層と生物生産力に関する仮定から、水温躍層がオキアミ分布深度に関する非生物環境の一制約因子となっていることを示唆しているものと解釈されよう。

なお、南極海における水温躍層は、深層暖水が存在する場合冬季水の上・下2層に形成される。したがって、冬季水の下層に形成された水温躍層における生物生産力の研究が、オキアミ漁場形成機構を解明する上に必要であろう。

論 議

エンダービーランド沖における水温の水平および鉛直断面分布を用いて作製した、水温構造模式図を第15図に示した。同図の前面は第Ⅲ観測線（第5図参照）、右側面は第Ⅵ観測線（第5図参照）、水平分布は100m層を示し、オキアミの分布はC P U Eを柱状で表わした。

なお、同図における水平分布はもっとも曳網頻度の大きい深度を選定すべきで、今後の解析ではその深度について検討すべく計画をしている。さらに、100m層が基準面となっているにも拘らず、鉛直方向は表面から示されているが、それは水温躍層深度を明示することを目的としている。



第15図 水温構造とCPUE

既に述べたように、エンダービーランド沖におけるオキアミの群構成は、魚群探知機により層状が卓越している。したがって、同海域のオキアミ分布はスワームのように部分的ではなく連続しているため、魚群探知機により分布域の境界をほぼ把握することができる。

その連続記録により得られた漁獲対象となり得る密度のオキアミ分布域は、柱状のCPUEで示した部分に当り、その海域外では魚群探知機による層状記録は得られていない。それらの資料から、少なくとも1976年1～2月、エンダービーランド沖におけるオキアミ漁場は、南北約30哩、東西約50哩、特にCPUEの高い海域は南北約15哩、東西約25哩の極めて限られた海域に形成されていたことが分る。

そして、CPUEの高い部分は等温線の間隔が比較的小さい海域となっているため、流速が大きい部分に相当しているものと考えられる。一方、例えば水平流動のような環境条件に対して受動的分布をなすものと考えられ

るオキアミの集積効果として、流速の大きい条件は不利となる。しかし、等温線が顕著な蛇行現象を呈していること、さらにそれらの等温線が孤立した暖水塊又は冷水塊の縁辺部に相当していることから、「このような等温線分布となる物理的条件が、漁獲対象となり得るオキアミ群形成機構の一要因となるであろう」という仮説が生まれる。

次に、少なくともこの海域において漁獲対象となり得るオキアミ群の分布北限は、概して深層暖水の南限と一致している。すなわち、南極大陸周辺に形成されている南極発散域以南海域に相当している。この現象は、生産層にまで湧昇した栄養塩類に富む深層水の水平拡散過程において、北上成分を有する水塊には制約条件が存在しないが、南下成分を有する水塊は、南極大陸とその大陸と連続した水域の制約条件が存在する。さらに、南極大陸周辺では大陸に起源を有する物質の流入影響も大きい(Hart; 1942)。したがって、南極発散域以南における栄養塩類の溶存量は、南

極発散域以北に比較して大きいことが想定されるため、オキアミの生育には好適な環境条件が形成されているものと考えられる。この仮説の実証には、南極発散域を中心とした海域の海洋前線、渦動など海洋物理環境と同時に、栄養塩、基礎生産力およびオキアミのバイオマスを含む、物理→化学→生物という一連の現象を把握し得る海洋環境調査が必要であろう。

さらに、もし既述した仮説が成立するならば、オキアミ好漁場の形成可能性が十分に考えられる海域の一つとして、東風皮流域が指摘され、マクロにはその流域に形成される渦流又は蛇行性海洋前線があげられよう。

想定されるこれらの諸現象から、東風皮流およびその続流であるウェッデル皮流域におけるオキアミ漁場の海洋環境は、次のように要約されよう。

- ① 南極発散域以南の特に渦動および蛇行性海洋前線域
- ② 東風皮流域内において北上成分を有する流動域
- ③ ウェッデル皮流の東端域

また、鯨の捕獲資料から、エンダービーランド沖漁場に比較して低緯度の海域においても、オキアミ漁場が形成される可能性は十分に考えられる。しかしかような漁場では、大陸棚などの地形的要素が漁場の一海洋環境条件と考えられるエンダービーランド沖漁場に比較し、漁場が形成される位置に固定的要素がない。したがって、低緯度海域の漁場は時・空間的变化が大きいものと考えられる。

そして、オキアミ漁場を地理的に区分するならば、

東風皮流域漁場
ウェッデル皮流域漁場
西風皮流域漁場

となる。

さらに、南極海のような冬季氷結する海域では、海水の下面における基礎生産力にも注

目しなければならない。例えば、ベーリング海における海水の下面には、晩冬から早春に藻類が肉眼で確認し得る程繁殖することが報告されているが、同様な藻類による海水への着色現象は南極海においても常時観察されている。そして、その海水の着生藻類による冬季の基礎生産力が極めて高く、その値はベーリング海の結氷面積を考慮すると、春から夏へいたるベーリング海全域の基礎生産力に相当することが報告されている。(McRoy 他 ; 1972)。

したがって、南極海におけるオキアミ漁場形成機構の基本的条件ともなる基礎生産力の研究は、海水下面の着生藻類も重要な対象として指摘される。

次に、オキアミの海洋環境と関連し、生態学的面からの調査研究として、スワームの形成機構に関する課題があげられる。

そのスワームの形成機構は、オキアミ以外のプランクトンについても、まだ明らかにされていないが、その問題については多くの研究者により深い関心が示されてきている。さらに、近年数理生態学の分野では生物群集内における生物間の行動について、数学的モデルを用いた、その時・空間的变化に関する研究がすすめられている。

そして、スワームの形成機構について考えられている現在の知見(大久保 ; 1975)は次のように要約されよう。

- ① 風により起るスリック(潮影)に誘因して形成される発散、収束現象のような風成対流渦に機械的にまきこまれる。
- ② 水温・塩分などの非生物環境条件の空間的不均一に依存した生物の分布状態。
- ③ 植物プランクトンの動物排除作用。
- ④ 個体間および種間の競争あるいは干渉などによる相互作用。
- ⑤ 捕食-被食の関係にある食物連鎖の結果。
- ⑥ 群としての集団行動。

以上述べたスワーム形成上考えられ得る生態学的条件以外に、照度との関係も指摘されているが、さらに生化学的欲求、特にカロチノイド合成刺激剤として、太陽エネルギーの補給が考えられている。(シェフOFF, マカロフ, 1969, 時岡ら; 1972)。

注1) 密度: 海水の密度は、水温・塩分および圧力の関数となっているが、表面では圧力が加わらないために、水温と塩分のみきいてくる。そして一般に海水の密度はほぼ温度で決まっているが、温度が $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以下になると、塩分の影響が大きくなる。という訳で、南極海の海水密度は、塩分の影響を大きく受けている。

注2) 圧力傾度: ある深さにおける密度を調べてみると、その水平分布は不均一となっている。その均一な分布によって、圧力も不均一な分布をしているために、圧力の傾度を生じる。

注3) コリオリの力: 地球上で、例えば海の流れとか風のように運動している場合を考えると、地球自身が北極と南極を軸として回転しているために、それらの運動は進行方向に対して直角にすなわち、北半球では右向きに 90° 、南半球では左向きに 90° 力が働くようにみえるので、この力を地球自転偏向力または、その偏向力を発見したフランスの数学者の名前をとり、コリオリの力と呼んでいる。もっとも、その力は実際に働く訳ではない。その力 F は、緯度を φ 、地球が自転している角速度を ω とすると、

$$F = 2 \omega \sin \varphi$$

で表わされ、コリオリ因子と呼ばれている。この式から、コリオリの力は赤道で0、そして緯度が高くなるほど大きく、南極および北極で最大となることが分る。

注4) シグマーT: 海水の密度(ρ)は1.000~1.031の間にある。そこで、海水の密度を表わす場合、最初の1.000は常に出てくるため、密度の代りに便宜上、

$$\sigma = (\rho - 1) \times 1.000$$

として示されている。そして大気圧のもと、つまり水圧が0の場合における密度をシグマーTと呼び、水温と塩分のみで決定されることになる。

参 考 文 献

- Hart, T. J., Phytoplankton periodicity in Antarctic surface waters. *Discovery Rep.* 21: 261-356 (1942)
- Ishino, M. Studies on the Oceanography of the Antarctic Circumpolar Waters. *Journal of the Tokyo University of Fisheries*, 42 (2): 73-181 (1963)
- 石野 誠, 南氷洋の海況。極地, 3(1): 9-14 (1967)
- Kumagori, T. Southern Oceans current and recirculation current. *Antarctic Record*. 19: 1646-57 (1963)
- 楠 宏, 南極海の海水。海洋科学, 3(7): 23-29(1971)
- Mackintosh, N. A., and Herdman, H. F. P., Distribution of the packice in the southern ocean. *Discovery Rep.* 19: 285-96. (1940)
- Mackintosh, N. A., Life cycle of Antarctic krill in relation to ice and water conditions. *Discovery Rep.* 36: 1-94 (1972)
- McRoy, G. P., J. J. Goering, and W. E. Shiels, Studies of primary production in the Bering Sea. In *Biological oceanography of the northern North Pacific Ocean*. [Motoda commemorative volume], edited by Y. Takenouchi et al. Idemitsu-shoten, Tokyo, pp. 199-216 (1972)
- Marr, J. W. S., *Euphausia superba* and the Antarctic surface currents (An advance note on the distribution of the whale food). *Norsk Hvalfangst-Tid.*, 45(3): 127-34. (1956)
- 奈須敬二, 鯨漁場における海洋学, 水産海洋研究の展望。水産海洋研究会報特別号。宇田道隆教授退官記念論文集: 213-16 (1969)
- 大久保明, 生態学と拡散。築地書館pp 217 (1975)
- シェフOFF, ヴェ・ヴェ, マカロフ, エル・エル, 南極オキアミの生態について。「南極の海洋生物資源」——オキアミ関係抜萃訳——アカデミック・クニボヴィッチ号調査報告(VNIRO 報告第66号)。海洋水産資源開発センター, 12-42 (1974)
- 杉村行男, 南極海の海洋地球化学。南極, 共立出版, 390-417 (1973)
- 時岡隆・原田英司・西村三郎, 海の生態学。築地書館, pp 317 (1972)
- Uda, M. Deep circulation in the Antarctic Ocean. *Antarctic Record*. 11, 831-35 (1961)

北太平洋のネズミザメ

—新資源開発調査—

海洋水産資源開発センター 榎 原 誠

北太平洋は、わが国に隣接した広大な公海であるとともに亜寒帯海流系と、黒潮とその延長流である北太平洋海流が接する海域であり、環境の変化に富んでいる。ここにおける浮魚資源としては、亜寒帯系のサケ・マスと

亜熱帯系のエチオピア、ネズミザメ、ヨシキリザメ、マサバ、マイワシ、サンマ、外洋性イカ（アカイカなど）等が存在するが、現在、沖合における利用はサケ・マスと最近開発されたアカイカについて行なわれているのみで

	エチオピア新資源開発調査					さめ新資源開発調査				
調 査 船	新 洋 丸(284t)					第77宝洋丸(425t)				
調 査 期 間	53. 6. 3～54. 1. 11					53. 6. 6～54. 2. 25				
調 査 海 域	30～47°N, 150°E～171°W					38～51°N, 142～165°E				
操 業 日 数	150日					148日				
操 業 回 数	146回					152回				
漁 獲 量(原魚量)(kg)	771,583kg					232,917kg				
1 操業当り漁獲量(kg)	5,285kg					1,532kg				
使用 漁 具	流し刺し網(目合160～180mm)					はえなわ(中浮子付1鉢6本付)				
漁 具 深 さ	0～約8m					35～55m				
1 操業当り漁具長さ	11.7哩					24.0哩				
魚種別漁獲量	尾 数	重 量 (kg)	平均体重 (kg)	尾 数 比 (%)	重 量 比 (%)	尾 数	重 量 (kg)	平均体重 (kg)	尾 数 比 (%)	重 量 比 (%)
エチオピア	122,837	182,833	1.5	65.8	23.7	91	126	1.4	1.3	0.1
ネズミザメ	5,250	123,174	23.5	2.8	16.0	3,682	172,301	46.8	54.6	74.0
ヨシキリザメ	28,230	286,424	10.1	15.1	37.1	2,802	49,740	17.8	41.5	21.4
ビンナガ	16,341	108,610	6.6	8.8	14.1	5	46	9.2	0.1	0.0
そ の 他	13,930	70,542	5.1	7.4	9.1	167	10,704	64.1	2.5	4.5
合 計	186,588	771,583	4.1	100.0	100.0	6,747	232,917	34.5	100.0	100.0
備 考	その他はカツオ、クロマグロ、アカイカ等13魚種					その他は、メカジキ、アカマンボウ等6魚種				
水 揚 重 量	394,464kg					141,813kg				
原魚重量に対する歩留	51.1%					60.9%				
水 揚 金 額	62,473千円					20,473千円				
単 価	158円/kg					144円/kg				

第Ⅰ表 昭和53年度に北太平洋で実施した新資源開発調査

あり、意外に利用されていない。

当センターの新資源開発調査は、この海域の未利用資源のうち、ネズミザメとエチオピアをそれぞれはえなわと流し刺し網を使用して開発することを目的として昭和53年度から実施した。その実施状況の要約（第1表）からこの海域における資源開発について得たヒントを示したあと、特にネズミザメについてその生態を53年度調査結果をもとに紹介したい。

2つの調査の比較

両船の行動海域は第77宝洋丸の方がやや北にかたよっており、これはネズミザメについては魚群の密度が最も高い親潮前線域及び、その東方の延長域を、エチオピアについては親潮前線域と黒潮前線域及びそれらの東方への延長域を主として調査したことによる。

双方の漁具の特性を比較すると、はえなわ（ネズミザメ調査）が、深度35～55mに存在する大型の魚で、かつ自ら釣餌に食いつくものだけを選択的に漁獲するのに対し、流し刺し網（エチオピア調査）は表層（0～約8m）に存在する、ある程度以上の（エチオピアでは体長約20cm以上）の大きさの全ての浮魚を、ほぼ無選択的に漁獲すると思われる。そして、第1表において1操業当り漁獲量は、流し刺し網が、はえなわの約3倍であり、この特性の違いが、漁獲効率の差になって現われているものと思われる。

また、流し刺し網の特性は、いいかえれば0～8mの表層に存在する中～大型浮魚の魚類相の断面を切り取って我々にみせてくれるものとも解釈でき、その意味から第1表の漁獲物組成をみると興味深い。すなわち、流し刺し網漁獲物の53.1%（重量）は2種のサメ（ヨシキリザメ、次いでネズミザメ）よりなっており、エチオピアは全体の $\frac{1}{4}$ 弱、23.7%を占めるに過ぎない。

一方、はえなわでは、漁獲物の95.4%（ネ

ズミザメが大部分である）が、この2種のサメからなる。

両方の漁具による魚種組成から共通して受ける印象は、北太平洋の30°N～45°Nを中心とする海域の、中～大型の浮魚としては、ネズミザメとヨシキリザメが量的には圧倒的に卓越しているらしいということである。このことは北太平洋以外の南太平洋、あるいは大西洋の同様の海域にも共通することなのかどうかについてはわからない。しかし今後、大洋の中緯度海域において大型の浮魚を開発していくにあたっては念頭におかねばならないことかもしれない。

ネズミザメの分布

ほとんど全てのはえなわ操業で漁獲され、漁獲水温の範囲は7.2～20.5℃であった。当センターによる昭和50年度のまぐろはえなわの調査で、アラスカ湾においても分布を確認していることから、系統群の問題はあるが、おそらく北太平洋の全域にわたって分布しているものと思われる。

そして日本近海における分布について、本年度の調査結果をもとにして整理してみると、11月下旬頃から150°E以西の親潮前線に沿った暖水側の水域に集合を開始し、12～2月を盛漁期として、春先まで高い密度で分布しているようだ。6～7月には同前線域の季節的昇温とあいまって、北東方向へ移動し、7月にははえなわの漁場は44°N、155°E付近へ達する。7月以降については新洋丸が、8月から10月にかけて43～46°N、162～179°Eの表面水温12.0～16.9℃の海域で1操業100尾以上のネズミザメ（平均体重23.5kg）を13回混獲していることから、以降北東方海域のごく表層に分布域を広げるものと思われる。

しかしこの様な海域では、夏季の表面水温の昇温により、水温躍層が深さ20～30mを上限として強く形成されているため、はえなわでは漁獲されにくく、事実10月に46°N、162°E

で実施した新洋丸の流し刺し網との漁具比較試験では漁獲は流し刺し網の $\frac{1}{10}$ 以下であった。

親潮前線域における冬期の月別釣獲率(100釣あたり釣獲尾数)は11月 0.7 から12月 3.7 へ劇的に増加し、1月 3.7、2月は 4.6 に達した。分布密度は親潮前線沿いの暖水側の13～16℃表面水温等温線が上部半円形状に湾曲している海域において特に高く、その模様を別図に示した。この図において親潮第1分枝(接岸分枝)と同第2分枝(147°E付近)の間の等温線の湾曲に沿って好漁場が形成されている。53年度調査における最大漁獲 223 尾/1800釣は図中矢印の位置において得られている。

ネズミザメの生態について

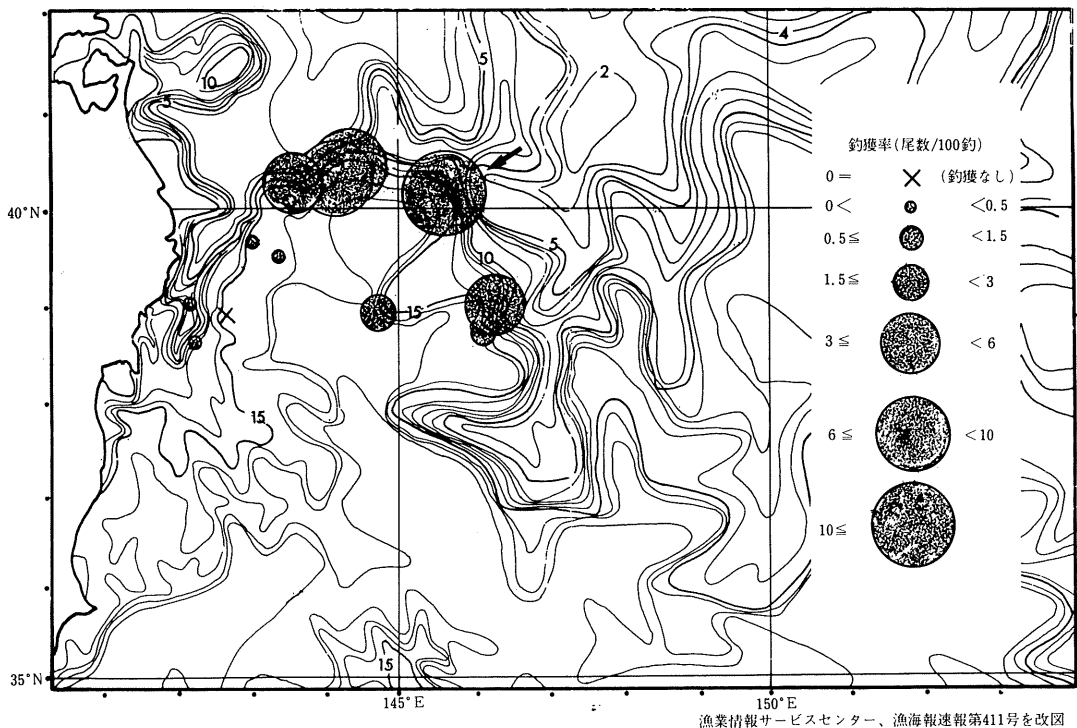
漁獲したネズミザメの体長範囲は 66～198 cmであったが、体長のモードは120～135cmの

間に認められ、この体長の中型魚(体重38～45 kg)が漁獲の主体となった。

成熟に達する体長は、雌では子宮の中、雄ではクラスパー(交接器)の長さで貯精囊内の精液の状態からみて、雌 180 cm、雄 140 cm 前後ではないかと判断された。また妊娠個体は三陸沿岸域に近い海域で冬期に 2 尾得られ、その体長は194～198cm、体重は210～239 kgで、体長30～39cmの胎仔各 4 尾を子宮内に宿していた。これらのことから雌の生殖に参加する年齢は、かなり高いものと思われた。

また、その肥満度は外見からはっきりわかるほど個体差があり、例えば同一時期・場所における体長 135 cmのもので最小46 kg～最大 59 kgの幅があった。このことは、同一群内の各個体の摂餌量にかなり大きな差があることを示すものかもしれない。

ネズミザメの体温は12～18℃で表面水温に



54年1月表面水温分布とネズミザメ釣獲率

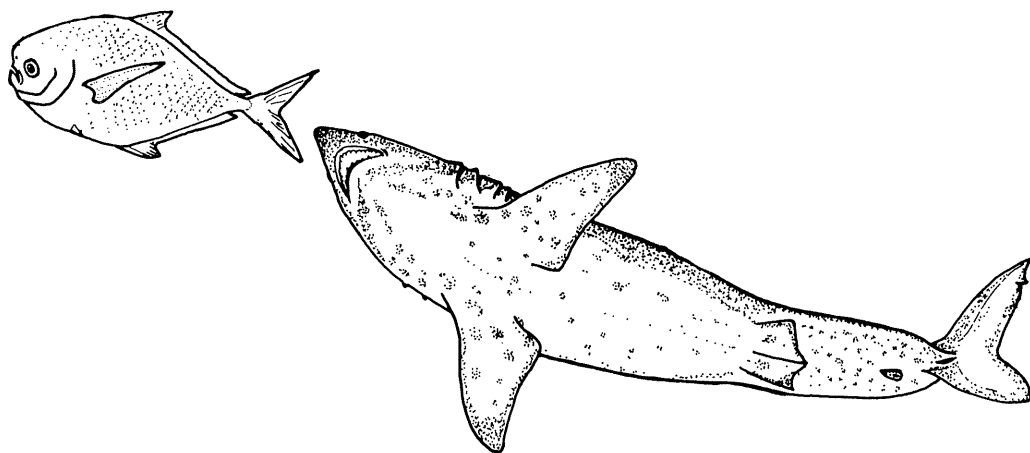
較べ2~3℃以上高く、また妊娠個体では25.5℃（水温15.0℃）で他と較べ非常に高かった。周囲の水温より高い体温を維持しているらしい。

その胃内容物には、マサバ、マイワシ、エチオピア、ハダカイワシ、サケ類(47°N以北)等がみられたが、多獲（1操業100尾以上）された場合は半数以上が空胃であった。また多獲された場合には皮膚が最も弱い鰓の部分に攻撃され、削りとられたネズミザメがごく少数ではあるがみられ、体の自由を奪われたものを共食いすることがあるらしい。従って、

群密度の高い海域では、限られた餌をめぐって、激しい競合が起っているようだ。

以上のことから、剛健な体軀と強力な武装によって、最高位の捕食者として北太平洋に君臨するネズミザメも、同種群内の競争は非常に激烈であり、おそらくこの様なことが、個体数を制限する側の要因となっていると思われる。

なお、54年度のネズミザメとエチオピアの新資源開発調査は、4月から北太平洋で実施中である。



新顔登場

海洋水産資源開発センター 稲田 伊史

名称 ミナミカサゴ



学名: *Sebastes oculata* (Cuvier)

科名: カサゴ科, Scorpaenidae

原地名: Cabarilla (アルゼンチン・チリー)

Cabarilla espanola, Chancharra,

Viejacorolado (チリー)、Chamaco

(ペルー)

製品名: アカウオ・アラカブ、メヌケ

大きさ: 少くとも体長50cmに達する

漁法: トロール、釣り

分布: アルゼンチン沿岸、パタゴニア、フ
ォークランド、フェゴ島、マゼラン
海峡、チリー沿岸



背鰭13棘12~14軟条、しり鰭3棘6軟条、
胸鰭17~18軟条、腹鰭1棘5軟条、鰓条骨数
7、鰓耙数8~9+21~22=29~31、脊椎骨
数10+16~17=26~27。

体長は体高の2.5~2.7倍、頭長の2.6~2.9
倍、胸鰭長の3.5~4.2倍、腹鰭長の4.4~4.6
倍。頭長は吻長の3.3~3.9倍、眼窩径の3.5
~4.3倍、両眼間隔の5.1~5.7倍、上顎長の
1.9~2.1倍。

体は高く側扁し、わずかに延長する。頭
は大きく、多くの棘をそなえる。口は大きく、
上顎の後端は眼の中央下にほぼ達する。下顎
は上顎よりわずかに突出し、先端下面にこぶ
状隆起がある。眼は中庸だが、その上縁は頭
部背縁に達する。眼隔域は浅くくぼみ、頭の
背面には鼻棘、眼前棘、眼上棘など各側に各
々6本の鋭く短い棘がある。両顎歯はじゅう
毛状で狭い歯帯を形成する。じょ骨にもじゅ

う毛状歯がある。前鰓蓋骨および主鰓蓋骨の
隅角部にそれぞれ5本および2本の棘がある。
眼下骨床隆起は顕著。鰓耙は細長い。前鼻孔
に鼻弁がある。胸鰭は肛門上方にかろうじて
達するか、わずかに達しない。吻、主上顎
骨に細鱗が密布する。尾鰭はやや湾入するか、
截形。

体色は燈赤色で、体側に4~5個の桃色斑
紋と背側に数個の不規則な黒い斑点群がある。

開洋丸(1969~70)の調査ではアルゼンチン、
パタゴニアの中、南部水域の陸棚上と陸棚を
少しはずれた斜面上で漁獲されている。また
チリー側では中南部の南緯41~44度の水深
100~200mで漁獲されている。九月における
卵巣の状態から産卵期は春から夏にかけてと
推定される。ゲンゲ等の底棲性の小魚を捕食
する。

肉質は白身でかたく、惣菜等にして美味。

名称 ミナミシロニベ



学名：*Cynoscion striatus*(Cuvier)

科名：ニベ科、Sciaenidae

原地名：Pescadilla(アルゼンチン・ウルガイ)、Maria-molle(ブラジル)

製品名：ニベ

大きさ：普通体長40cmに、時には55cmに達する。

漁法：トロール

分布：ブラジル南部、ウルガイ、アルゼンチン



背鰭10～11棘19～20軟条、しり鰭1棘8～9軟条、胸鰭16～18軟条、腹鰭1棘5軟条、鰓条骨数7、有孔側線鱗数51～54、鰓耙数6～7+15～16=22～23、脊椎骨数11～12+13～14=25。

体長は体高の3.8～4.9倍、頭長の3.3～3.8倍。頭長は吻長の3.9～4.3倍、眼径の5.4～6.8倍、両眼間隔の4.8～5.4倍、上顎長の2.1～2.3倍。

体は延長し、大いに側扁する。吻は比較的長く、眼径の約2倍。口は大きく、下顎は上顎より前方に突出する。主上顎骨の後縁は眼の中央下に達する。上顎歯は絨毛状で、前方で狭い歯帯を形成する。上顎縫合部に1対の鋭い円錐歯がある。下顎には小さな円錐歯が

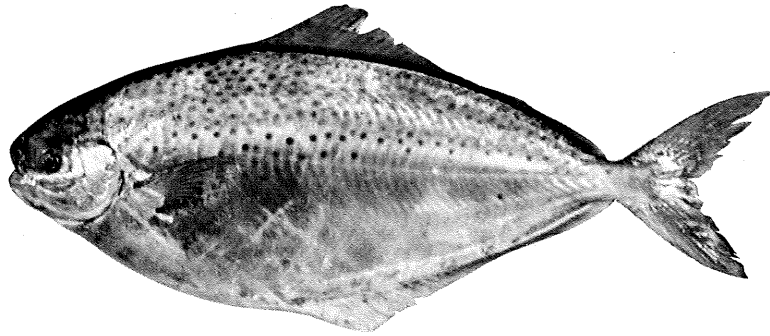
1列にならぶ。下顎先端にひげがない。尾鰭後縁は截形がやや湾入する。胸鰭はやや小さい。吻と両顎は無鱗。

体の背方は黒褐色で腹方は銀白色。胸鰭基底部内側上方に黒色の小さな皮弁がある。

アルゼンチンにはニベ科の魚が10属15種分布する(Ringuelet and Aramburu, 1960)。本種はおよそ南緯42度以北の沿岸の暖水域の影響下にある海域に主として分布する。6月の卵巣の状態から判断し、産卵期は春と推定される。カタクチイワシなどの小魚、ゴカイ、小エビなどを捕食する。

アルゼンチン・ブラジルでは食用魚として大へん喜ばれる。肉質は白身で、刺身やフライに適する。

名称 ゴマシズ



学名：*Stromateus brasiliensis*(Fowler)
 科名：イボダイ科、Stromatidae
 原地名：Pampanito, Cagavino (アルゼンチン・ウルガイ)
 製品名：ゴマシズ

大きさ：体長40cmに達する

漁法：トロール

分布：ブラジル南部からフェゴ島、フォークランド諸島にかけて陸棚上に広く分布する。



背鰭3～7棘42～50軟条、しり鰭3棘38～47軟条、胸鰭19～21軟条、鰓条骨数6、鰓耙数4～8+11～15=18～21、脊椎骨数44～47。

体長は頭長の4.4～5.2倍、体高の2.3～2.8倍、胸鰭長の4.0～5.3倍。頭長は吻長の2.9～3.7倍、眼径の4.5～7.4倍、両眼間隔の2.0～2.7倍、上顎長の3.5～4.5倍。

体は長楕円形で体高は高く、強く側扁する。成長につれ体高の相対比が大きくなる。頭部、口は小さい。眼も非常に小さい。歯は微小で両顎だけにある。背鰭としり鰭は同形同大で基底は長く、ほぼ対する。尾鱗は深く二又する。鱗は小さな円鱗で体側に密布するが脱落しやすい。鰓蓋部を除くと頭部は無鱗。腹鰭はない。

体色は背縁が青緑色で腹側は銀白色。体の背側に濃青色の斑点が散在する。

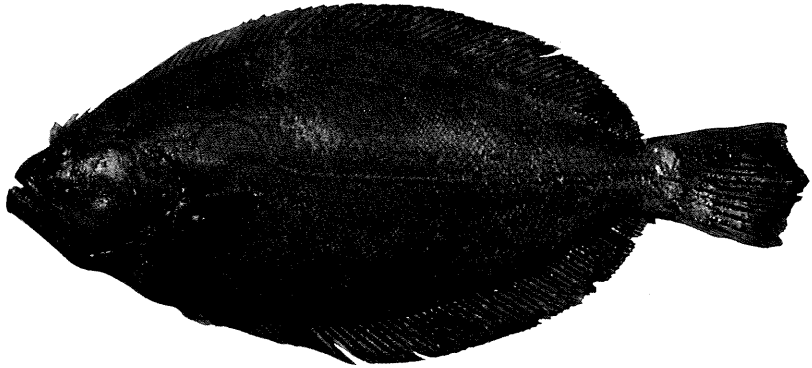
アルゼンチンでは大陸棚上に広く分布する

が、特に陸棚中央部から沿岸寄りにかけて多い。分布域の広さからみて水温への適応範囲は大きいと考えられる。シルバーなどとともにイボダイ類の仲間で、外形は日本のマナガツオによく似る。食道に食道囊と呼ばれる咀嚼器官が発達している。ペルーからチリーにかけて分布する*S. stellatus* Cuvierとは別種とされている。またHeadrich (1967) は*S. maculatus* Valenciennesを本種の異名としている。

産卵期は秋から冬とされているが、深海丸の調査(1978)では卵巣の発達程度から判断して、冬から春にかけアルゼンチン北部沿岸で産卵するものと推定される。サルパ、海草などを食べる。

本種は脂肪分中にワックス成分が多く、食用とすると下痢をするといわれているため、現在ではフィッシュミールにされている。

名称 パタゴニア・オオヒラメ



学名：*Paralichthys patagonicus*
(Jordan et Goss)
科名：ヒラメ科、Bothidae
原地名：Lenguado (アルゼンチン)
製品名：ヒラメ

大きさ：体長50cmに達する
漁法：トロール
分布：ブラジル南部からアルゼンチンの陸棚上



背鰭75～85軟条、しり鰭58～66軟条、胸鰭10～11軟条、腹鰭6軟条(有眼側)、6軟条(有眼側)、鰓条骨数7、側線鱗数110～119、鰓耙数2～4 + 9～12=12～15、脊椎骨数10+27～29=37～39。

体長は体高の2.2～2.4倍、頭長の3.6～3.9倍、胸鰭長の6.5～8.1倍、尾柄高の6.5～8.1倍。頭長は吻長の4.1～4.3倍、下眼径の7.9～10.4倍、両眼間隔の10.4～15.3倍、上顎長(有眼側)の1.9～2.0倍。

体は楕円形で、頭の背縁は上眼の上方でわずかくぼむ。吻はやや前方に突出し、吻長は眼径より大。上眼は下眼よりやや後位か同位。両眼間隔域は眼径よりやや狭く、骨質隆起縁はない。両顎はかなり湾曲し、上顎後端は眼の後縁下に達する。両顎歯は犬歯状で、内方にやや湾曲し、まばらに1列にならぶ。背鰭は上眼のやや前方で、しり鰭は鰓蓋骨後縁の

ほぼ直下に発する。胸鰭は上顎よりやや長い。尾鰭後縁は2凸形。鱗は薄くて弱い小櫛鱗。吻および眼窩域は被鱗しない。側線は上眼の後方に発し、胸鰭上方でほぼ半月形に強く湾曲する。

有眼側は一様に暗褐色、無眼側は乳白色。時には茶褐色に淡青色の小斑が有眼側の体部、鰭膜上に散在する。

アルゼンチン・パタゴニアの陸棚部の沿岸寄りに多く分布する。ブラジル・アルゼンチン海域では本属魚類は6種分布するが、鱗が小さく、また側線の湾曲部の形で他種と容易に区別できる。アルゼンチン海域に分布する異体類では*P. isosceles*, *Xystreus rasile* とともにもっとも多くみられる。

肉質は白身で、味は淡泊。煮付け、から揚げなどにして美味。

料理の窓

ミナミアイナメ、ミナミムツの料理

マノ料理学園

間野百合子

ミナミアイナメ（ノトセニア科）

学名：*Notothenia squamibrons*

体色は茶褐色で体長30cm前後のものが多い。

ケルゲレン諸島周辺、クローゼット諸島周辺、オビバンク及び南極大陸沿岸の水深200～400mに分布しており産業的にはあまり利用されていない。

ミナミムツ（ノトセニア科）

学名：*Dissostichus eleginoides*

体色は、銀灰色で、体長60cm位のものが多い。

パタゴニア、フォークランド、マジェラン海峡、グレイアムランド沖合の水深70～400 mに分布しているが、漁獲量は余り多くなく産業的にはあまり利用されていない。なお、本種はマゼランアイナメ、又はオオクチとも呼称されている。

料理材料としての特徴

ミナミアイナメ

- ①日本近海のアイナメと似て、白身の魚でくせもなく、適当な脂肪とうま味がある。
- ②型は小型で扱い易く、丸ごと又は二枚又三枚卸にし、大きく切身とするとよい。
- ③塩焼き、バター焼き、フライに合う。和風・洋風いずれにも適する。
- ④煮物は特に味が淡白で、美味しい。

ミナミムツ

- ①外観も良く、取扱の上でも、卸し易く、大きさも手頃である。白身の魚で、脂肪もうまみもあり、美味である。
- ②型はや・大きく、筒切り、二枚、三枚卸し切身とするとよい。
- ③持ち味を生した、銀紙焼き、鍋物によく、和えもの、煮物、フライ等によく合うので、洋風、中華風にも用途が広く、喜ばれる。

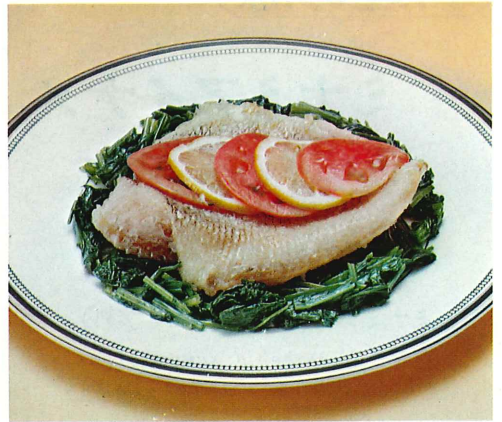
ミナミアイナメのムニエル

材料（4人分）

ミナミアイナメ4切れ調味料④（白ブドウ酒大1、塩、胡椒）小麦粉適量、ほうれん草1束調味料⑤（塩、胡椒、バター）タラゴンバター調味料⑥（タラゴン小さじ1、バター大さじ3）トマト2個、レモン1個

▶作り方

- ①アイナメは塩、胡椒し、ブドウ酒をふりかけ10分おき下味をつけ、汁けを切り、小麦粉を軽くまぶしておきます。
- ②フライパンにバターとサラダ油を各一杯づつ熱し、バターの泡が静まったら①を加えて両面を焼き焦色がついたら、蓋をし、蒸し焼きにします。
- ③別鍋にバターをとかしタラゴンを入れ、煮立て、ソースを作ります。
- ④ほうれん草はさっと塩茹し、水けを切り、3cm長に切り、バターで炒め、塩、胡椒します。



- ⑤トマト、レモンは輪切りにします。
- ⑥盛皿に④のほうれん草を敷き、②のアイナメを盛り、⑤のトマト、レモンの上に飾ります。



ミナミアイナメのフライタルタルソースかけ

材料（4人分）

ミナミアイナメ4切れ、塩、胡椒、衣（小麦粉、とき卵、パン粉）揚げ油、タルタルソース（マヨネーズ $\frac{3}{4}$ カップ、きゅうりピクルスみじん切り大さじ1、玉ねぎみじん切り大さじ2、卵固茹みじん切り $\frac{1}{2}$ 個分）サラダ菜、レタス適量、ブテイトマト8個

▶作り方

- ①アイナメは三枚におろした切身に塩、胡椒して水けを切ります。
- ②①の切身の水けを拭き小麦粉・とき卵・パン粉の順につけ、中温の揚げ油でからりと揚げます。
- ③タルタルソースは玉葱は細かに刻み、水に晒し、水けを絞り、きゅうり、茹卵と共にマヨネーズと混ぜ合わせます。
- ④レタスは細切りにし、サラダ菜、トマトと共に添え、アイナメのフライを盛り合わせ、



タルタルソースを別器に入れて供します。

ミナミアイナメのおろし煮

材料（4人分）

ミナミアイナメ4切れ、調味料④（しょうゆ小さじ1、酒大さじ1）小麦粉、揚げ油、大根300g 生姜1片、煮汁調味料⑤（だし1½カップ、しょうゆ大さじ2、酒、みりん各小さじ2、塩小さじ½）

▶作り方

- ①アイナメは調味料④をふりかけ、下味をつけておきます。
- ②大根はおろし金でおろし、うらごしにのせ汁けを切り、生姜はせん切りにします。
- ③①の切身の汁けを拭き、小麦粉をつけよくはたき、中温の揚げ油で、ゆっくり揚げます。
- ④鍋に調味料⑤を煮立て②のおろし大根を加え、一煮立ちしたら、③のアイナメを加え、味を含ませ、すぐ器に盛り、汁とおろし大根をかけ上に、針生姜を天盛にします。



ミナミアイナメの白雪焼き

材料（4人分）

ミナミアイナメ切身4枚、調味料④（塩小さじ½、生姜汁小さじ1、みりん大さじ1 だし大さじ2）卵白1個、塩小さじ½、化学調味料、はじかみ4本、調味料⑤（酢・だし各大さじ3、砂糖大さじ2、塩小さじ1）

▶作り方

- ①アイナメは調味料④をふりかけ、下味をつけ、素焼きにします。
- ②卵白は乾いたボールに入れ泡立て、塩、化学調味料をふり入れ、泡立ちます。
- ③①のアイナメに②のをのせ、150℃のオーブンで10分焼きます。
- ④はじかみは根元を、筆先の型に切りそろえ熱湯にさっとつけ、調味料⑤につけ込みます。
- ⑤盛り皿に③のアイナメを盛り、はじかみ、を添えて供します。



ミナミアイナメのあめ煮

材料（4人分）

ミナミアイナメ2尾、塩、小麦粉、揚げ油
調味料④（しょうゆ、酒各大さじ3、砂糖
½カップ、だし½カップ、生姜汁小さじ1）
赤唐辛子2本、しし唐辛子8本

▶作り方

- ①アイナメはうろこ、腹わたをのぞき、2 cm 巾の筒切りにし、塩少々ふります。
- ②赤唐辛子は水でもどし、種を抜き、小口切りにし、しし唐辛子はへたを除きます。
- ③①の切身に小麦粉をまぶし、よくはたき、中温の揚げ油で二度揚げし、しし唐辛子はさっと揚げ、塩少々ふっておきます。
- ④鍋に調味料④を煮立て、①と②の赤唐辛子を入れ、落とし蓋し、中火で煮つめ、煮つまつたら、火を弱め、煮汁をからませ、照り良く煮ます。



- ⑤煮物碗に④を盛りつけ、しし唐辛子を添えます。

ミナミムツの八宝煮

材料（4人分）

ミナミムツ切身4切れ調味料④（酒大さじ1、塩小さじ½）干椎茸6枚、人参½本、筍100 g、玉葱1個、ピーマン2個、生姜1片、調味料⑥（塩小さじ½、胡椒少々、しょうゆ小さじ1、酒大さじ1、スープ½カップ）胡麻油大さじ½、片栗粉大さじ½、揚げ油

▶作り方

- ①ミナミムツは皮と骨を除き、一口大のそぎ切りにし、調味料④をふりかけ、下味をつけます。
- ②椎茸は水でもどし、筍と共にそぎ切りにします。人参は飾り切りにし茹で、玉葱はくし型に切ります。
- ③ピーマンは種を除き一口大に切り、生姜はせん切りにします。
- ④①のミナミムツの汁けを切り、片栗粉をま



ぶし中温の揚げ油で揚げます。

- ⑤②の野菜と③のピーマンは各々さっと油どろしします。
- ⑥中華鍋にサラダ油大さじ2を熱し、生姜を炒め、④のミナミムツと⑤の野菜を炒め合わせ、調味料⑥を加えて一煮立ちさせ、水どき片栗粉でとろみをつけ、胡麻油を加えて香りをつけます。

ミナミムツのトマト煮

材料(4人分)

ミナミムツ筒切り4切れ、調味料④(塩、胡椒タイム)小麦粉、揚げ油、トマト2個、玉葱 $\frac{1}{2}$ 個、にんにく1片、サラダ油、バター各大さじ1、白ブドー酒、スープ各 $\frac{1}{2}$ カップ、パセリ

▶作り方

- ①ムツは調味料④をふり、下味をつけ、小麦粉をまぶし、よくはたきます。
- ②フライパンに油大さじ2を熱し、①の両面を色よく焼きます。
- ③トマトはへたをのぞき、熱湯につけ、湯むきし、輪切りにし、種抜きし、粗く、刻みます。
- ④玉葱、にんにく、パセリは細かに刻みます。
- ⑤鍋にサラダ油、バター各大さじ1を熱し焦さぬようによく炒め、トマト、ブドー酒を加えてソースを作ります。



- ⑥⑤の鍋に②のムツを加えて煮込み、塩、胡椒で調味します。
- ⑦器に、⑤を盛り、パセリをふって供します。



ミナミムツの銀紙焼き

材料(4人分)

ミナミムツ4切れ、塩、胡椒、バジリコバター(バター80g、わけぎみじん切り大さじ2、レモン汁大さじ1、タイム小さじ $\frac{1}{2}$ 、バジリコ小さじ $\frac{1}{2}$)白ブドー酒大さじ2、サラダ油小さじ4、レモンの薄切り4枚、ラデッシュ4個、アルミホイル25cm角4枚、パセリ、フレンチマスタード少々

▶作り方

- ①ミナミムツは皮を除き、塩、胡椒します。
- ②バジリコバターを作ります。ボールにバターをクリーム状にし、わけぎのみじん切り、レモン汁、残りの調味料を加え、練り混ぜ、合わせて作ります。
- ③アルミホイルを舟型に作り、①の切身に、②のバジリコバターを塗り、サラダ油、白ブドー酒各小さじ1をふり入れて包み、中温のオーブン又は強火の遠火で焼きます。



- ④皿に包んだまゝ、盛りレモンの薄切り、ラデッシュ、パセリを盛り、フレンチマスタードを添えて供します。

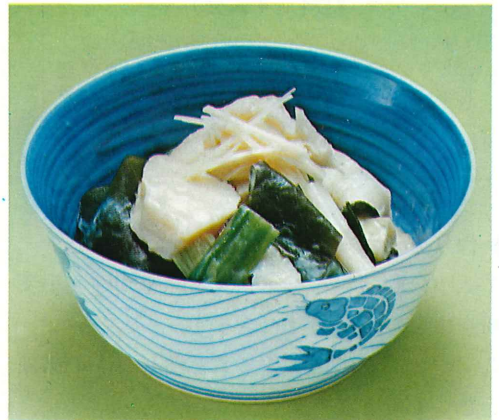
ミナミムツの辛子酢みそ和え

材料（4人分）

ミナミムツ2切れ、生わかめ50g、わけぎ4本、針生姜、辛子酢みそ（白みそ100g、溶き辛子小さじ2、砂糖大さじ3、酢大さじ4、化学調味料）

▶作り方

- ①ミナミムツは一口大のそぎ切りにし、さっと熱湯に通し、水けを切り、酢少々をふっておきます。
- ②わかめは水に放つてもどし、粗く切り、わけぎはさっと熱湯で茹で3cm長さに切り、水けを切り、酢少々ふりかけます。
- ③鍋に溶き辛子以外の材料を火にかけ、よく練り、火を止め冷やし際に溶き辛子を混ぜます。
- ④③の辛子酢みそにわかめ、わけぎ、ムツをさっと混ぜ合わせます。



⑤器に④を盛り針生姜を天盛りにします。

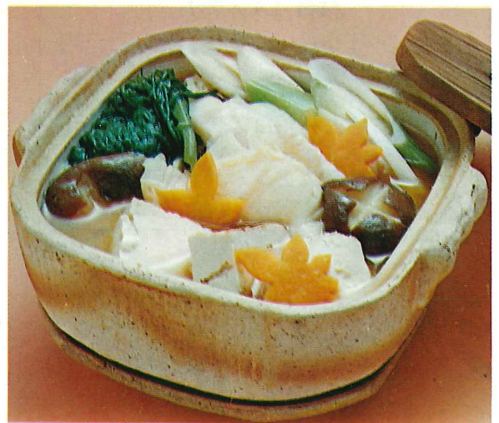
ミナミムツのみそ鍋

材料（4人分）

ミナミムツ4切れ、塩、長葱2本、生椎茸8枚、人参½本、焼き豆腐2丁、春菊1ワ合わせみそ（赤みそ60g、白みそ30g、こぶだし4カップ）

▶作り方

- ①ミナミムツは4cm大のそぎ切りにし、塩少々します。
- ②長葱は大きめの斜め切り、椎茸は石付を取り、人参は4mm厚さの飾り切りにし、下茹します。
- ③豆腐はやっこに切り、春菊は葉先を切りそろえておきます。
- ④合わせみそはこぶだしに、赤みそ、白みそをときのばして作ります。
- ⑤鍋に④の合わせみそを煮立てそれぞれの材料を加えて供します。



開発センターだより

主な活動状況及び出来事

54. 3. 8 チリー政府ラディック漁業次官来訪
 3. 22 第30回理事会（於 センター会議室）
 3. 22 第20回評議員会（於 赤坂プリンスホテル）
 3. 31 ぎんだら、まだら調査関係打合せ
 4. 6 資源調査見直し関係打合せ
 4. 6 江原専務（～4.27）、小山田課長補佐、アルゼンチンへ出発（～4.23）
 4. 6 調査用A重油確保について水産庁及び資源エネルギー庁に陳情
 4. 13 岩沢企画課長、チリーへ出発（～4.27）
 4. 19 昭和55年度予算内部打合せ
 5. 17 昭和55年度予算について水産庁資源課と打合せ開始
 5. 24 センター制作、記録映画“いか釣新漁場を探る”水産庁にて試写
 5. 26 昭和55年度センター予算原案水産庁へ提出
 5. 30 青森県水産加工研究所、飛鳥課長来訪
 6. 11 燃油対策について水産庁及び資源エネルギー庁に要望
 6. 13 西独シュライバー博士来訪、オキアミ関係の会合
 6. 22 第31回理事会（於 センター会議室）
 6. 22 第21回評議員会（於 ホテルニュージャパン）

役職員の異動

- | | | |
|----------|-----------------|--------|
| 54. 4. 1 | 古 屋 広 一（企画課） | 水産庁より |
| 4. 9 | 大 矢 敏 弘（総務課） | 第一勧銀より |
| 5. 1 | 河 野 秀 雄（調査役） | 遠水研より |
| 5. 15 | 陣 野 哲 朗（前開発部長） | 三重大学へ |
| 5. 16 | 谷 沢 義 朗（開発部長） | 水産庁より |
| 5. 31 | 中 野 莊 次（開発二課） | 水産庁へ |
| 6. 15 | 鈴 木 春 彦（開発一課係長） | 水産庁へ |
| 6. 30 | 今 田 順 彦（総務課） | 第一勧銀へ |

昭和54事業年度調査実施状況

(昭和54年5月末日現在)

(昭和54年3月末日現在)

漁業種類	1. まぐろはえなわ		2. 遠洋底びき網		
調査期間	54. 4～55. 3		54. 5～55. 3	54. 4～54. 11	
調査海域	南太平洋西部高緯度海域	南太平洋東部高緯度海域 (チリー沖合海域)	北太平洋中東部海山海域	チリー沖合海域	
調査船	第1加喜丸 344.19トン	同 左	第51富丸 349.47トン	第72あけぼの丸 3,222.61トン	
漁獲結果	漁獲量	3.9トン	—	5.9トン	44.1トン
	水揚金額				
	主要魚種	キハダ メバチ		オオメヌケ アカウオ	アジ ホキ メルルーサ
概要	4月1日洋上にて用船開始、前年度調査に引き続き、4月2日より8日間、フィジー諸島周辺海域を調査し4月25日三崎入港。水揚げドック。		5月23日三崎出港、チリー沖合漁場へ向け航走中。		
要			5月1日用船開始。 3日釧路出港。 17日コブ海山にて、探索開始。水深300 m中心に3日間操業し、オオメヌケ主体に3.9トン漁獲。その後、ブラット・ワーウィック海山を調査するも漁獲なく、コブ海山へ戻り調査中。		
			4月1日用船開始、5月19日バルバライソ出港。南下しつつ調査しアジ、ホキ、メルルーサ主体に漁獲。		

漁業種類	3. まき網		4. さんま棒受網等	5. いか釣	
	調査期間	調査期間	調査期間	調査期間	調査期間
調査海域	54. 4~55. 3	54. 4~55. 1	54. 7~54. 10		54. 6~55. 3
	インド洋東部海域	カロリン諸島周辺(東部)海域(含、フィリッピン東部海域)	千島列島東岸沖合(南部)海域	南太平洋西部温帯海域	北西太平洋(東部)海域
調査船	日本丸 999.06トン	第82源福丸 499.66トン			第1漁運丸 314.87トン
	漁獲量	漁獲量			
漁獲	60.1トン	110.0トン			
	水揚金額	水揚金額			
結果	主要魚種	主要魚種			
	カツオ キハダ	カツオ キハダ			
概要	4月1日用船開始。 スマトラ西沖の水域にて、木つき群対象に8回操業し、カツオ主体に60.1トン漁獲した。4月上旬には、人工流木実験も実施した。5月9日ベナン入港。17日調査再開、スマトラ西沖を探索中。		4月20日用船開始。 4月27日長崎出港。 5月3日より探索開始。 1°~10°N、135°~142°E 海域で5月16日から28日までの間11回操業しカツオ、キハダ主体に110.0トン漁獲。		
要					

漁業種類	6. 沖合底びき網	7. かつお釣	8. おきあみひき網等	9. 底はえなわ
調査期間	54. 7～54. 10	54. 6～54. 10	54. 10～55. 3	54. 4～54. 10
調査海域	襟裳岬南西沖合海域	北太平洋西部低緯度海域	マリーバードランド沖合海域	ハワイ海嶺（東部）海域
調査船	第58品栄丸 124.48トン	第5初鳥丸 254.41トン		第7竜昇丸 459.10トン
漁獲結果	漁獲量			28.3トン
	水揚金額			
	主要魚種			ギンダラ オオメヌケ イバラヒゲ類
概要				4月15日用船開始。 17日気仙沼出港。 5月4日より調査開始、マーレー、サーベイヤ、プラット、ダージン等北太平洋中東部海山で操業し、ギンダラ（22.8トン）主体に漁獲。ダージンでは1日平均1.5トンの好漁もあった。
要				

漁業種類	10. 遠洋底びき網 (深海)			11. 母船式おきあみ
調査期間	54. 4	54. 4~54. 6	54. 7~55. 3	54. 10~55. 3
調査海域	パタゴニア沖合海域	アフリカ西岸 (南部) 沖合海域 (海山)	ニュージーランド南部沖合海域	南極海
調査船	深海丸 3,395.12トン	同 左	同 左	
漁獲	漁獲量	8.4トン	7.2トン	
	水揚金額			
結果	主要魚種	メルルーサ ホキ	メダイ シルバー	
概要	4 月上旬期は45°~51°S、60°~64°Wの海域を調査し、メルルーサ(1.7トン)、ホキ(1.6トン)、マツイカ(0.7トン)を漁獲する。11日マルデルプラタ入港、前年度から継続したパタゴニア沖合海域の調査を終る。 4 月22日マルデルプラタ出港、27日よりプロムレイバンクで調査開始。5 月下半期に、38°~42°S、0°~12°W 付近の海山を中心にシルバー、メダイ、アカイサキ等漁獲。			
要				

漁業種類	12. エチオピア資源	13. さめ資源	14. ぎんだら、まだら資源	15. 深海性えび等資源
調査期間	54. 4～55. 1	54. 4～55. 3	54. 5～54. 10	54. 5～55. 3
調査海域	北西太平洋海域	北太平洋海域	アメリカ・アラスカ湾海域	スリナム沖合海域
調査船	新洋丸 293.76トン	第53宝洋丸 224.76トン	第15竜昇丸 495.38トン	第201日進丸 98.71トン
漁獲 結果	漁獲量	70.5トン	37.2トン	15.0トン
	水揚金額			
	主要魚種	エチオピア	ネズミザメ ヨシキリザメ	ギンダラ マダラ
概要	4月12日用船開始。 14日石巻出港。 4月下半期：4月16日より調査開始。35°N、152°Eより東へ移動しつつ、操業する。 5月上半期：1日平均2トン、最高5.3トンのエチオピアの漁獲があった。5月21日塩釜入港、27日石巻出港漁場向け。	4月12日用船開始。 14日気仙沼出港。 銭州付近にて操業開始。 ヨシキリザメ主体に5トン漁獲するも主機故障のため釜石入港。26日より操業再開し、39°N、143°E付近で4日間操業し、ネズミザメ主体に8トン漁獲する。その後、39°N、145°E付近で7日間操業し、ネズミザメ5.4トン、ヨシキリザメ0.8トン漁獲する。5月7日気仙沼入港、10日出港、16日調査再開、39°N、145°E付近で3日で約10トン、40°N、148°E付近で4日で6トン漁獲する。	5月13日用船開始。 16日石巻出港。 アリューシャン南方水域で23日より探索開始。	
要				

刊行物案内

新漁場企業化調査報告書

年度	番 号	標 題
46	* 1	沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（太平洋南区海域）
	2	さんま新漁場企業化調査報告書（北部中央太平洋、北東太平洋海域）
	* 2 - 1	"（資 料 編）
	* 3	いか釣新漁場企業化調査報告書（カリフォルニア海域）
	* 3 - 1	"（資 料 編）
	* 4	いか釣新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド周辺海域）
	* 5	かつお新漁場企業化調査報告書（メラネシア海域）
	* 6	まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（北西大西洋高緯度海域）
	6 - 1	"（資 料 編）
	* 7	海外トロール新漁場企業化調査報告書（アフリカ東岸沖合海域）
	* 7 - 1	"（資 料 編）
	* 8	"（ニュージーランド海域）
	* 8 - 1	"（資 料 編）
	* 9	底はえなわ新漁場企業化調査報告書（ベンガル湾東部海域）
	* 9 - 1	"（資 料 編）
	10	まき網新漁場企業化調査報告書（東部中央太平洋、アフリカ中部西岸海域）
47	* 1	沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（太平洋南区海域）
	1 - 1	"（資 料 編）
	* 2	"（太平洋北区海域）
	* 2 - 1	"（資 料 編）
	3	さんま新漁場企業化調査報告書（北部中央太平洋海域）
	3 - 1	"（資 料 編）
	4	まき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ中部西海岸海域）
	5	さんま新漁場企業化調査報告書（北東太平洋海域）
	* 5 - 1	"（資 料 編）
	* 6	かつお新漁場企業化調査報告書（メラネシア海域）
	* 7	海外トロール新漁場企業化調査報告書（北部中央太平洋海域）
	* 7 - 1	海外トロール新漁場企業化調査報告書（北部中央太平洋海域）
	* 8	おきあみ新漁場企業化調査報告書
	8 - 1	"（南極海におけるオキアミの分布と海洋環境）
	* 9	底はえなわ新漁場企業化調査報告書（ベンガル湾東部海域）
	* 9 - 1	"（資 料 編）

* 絶版

- 47 10 海外トロール新漁場企業化調査報告書（北東大西洋海域）
 10－1 " （資 料 編）
 11 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（北西大西洋高緯度海域）
 11－1 " （資 料 編）
 12 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド周辺海域）
 12－1 " （資 料 編）
 13 まき網新漁場企業化調査報告書（東部中央太平洋海域）
- 48 * 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（太平洋北区海域）
 2 " （中南部千島列島沖合海域）
 3 さんま新漁場企業化調査報告書（北部中央太平洋海域）
 4 まき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ中部西岸沖合海域）
 5 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニューファンドランド海域）
 * 6 海外トロール新漁場企業化調査報告書（北東大西洋海域）
 * 6－1 " （資 料 編）
 7 " （北部中央太平洋海域）
 8 かつお新漁場企業化調査報告書（メラネシア海域）
 9 おきあみ新漁場企業化調査報告書（ウェッデル海海域）
 10 まき網新漁場企業化調査報告書（チモール海、オーストラリア北西岸海域）
 11 底はえなわ新漁場企業化調査報告書（中部インド洋海域）
 12 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（南大西洋高緯度海域）
 13 まき網新漁場企業化調査報告書（東部中央太平洋海域）
- 49 1 さんま新漁場企業化調査報告書（北東太平洋海域）
 2 まき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ中部西岸海域）
 3 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（中南部千島列島沖合海域）
 * 4 かつお新漁場企業化調査報告書（ミクロネシア海域）
 5 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニューファンドランド海域）
 6 まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島周辺海域）
 7 おきあみ新漁場企業化調査報告書（ウェッデル海海域）
 8 底はえなわ新漁場企業化調査（中部インド洋海域）
 9－1 海外トロール新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド海域）
 9－2 " （資 料 編）
 10 " （アフリカ中部西岸海域）
 11 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（南太平洋高緯度海域）
 12 沖合底びき網新漁業企業化調査報告書（武蔵堆沖合海域）
 13 まき網新漁場企業化調査報告書（東部中央太平洋海域）
 Report of Exploratory Fishing in the Coastal Waters of Sri Lanka.
 Report of Fesibility Study on Skipjack Pole and Line Fisheress in the
 Micronecian Water

* 絶版

- 50 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（大和堆及び北大和堆周辺海域）
 2 まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島周辺海域）
 3 かつお釣新漁場企業化調査報告書（ミクロネシア）
 4 さんま新漁場企業化調査報告書（北太平洋海域）
 5 底はえなわ新漁場企業化調査報告書（南シナ海海域）
 6 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニューファウンドランド海域）
 7 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ西岸北部沖合海域）
 7-1 " （資 料 編）
 8 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（武蔵堆沖合海域）
 9 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（ニュージーランド海域）
 10 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（北東太平洋海域）
 11 おきあみ新漁場企業化調査報告書（クィーンモードランド沖合海域）
 12 まき網新漁場企業化調査報告書（オセアニア東部諸島周辺海域）
 Report of Fesibility Study on Skipjack Pole and Line Fisheries in the
 Micronecian Waters
- 51 1 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（大和堆海域及び北大和堆周辺海域）
 2 底はえなわ新漁場企業化調査報告書（南シナ海海域）
 3 さんま新漁場企業化調査報告書（北部中央太平洋海域）
 4 まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島周辺海域）
 5 かつお新漁場企業化調査報告書（ミクロネシア沖合海域）
 6 いか釣新漁場企業化調査報告書（北西太平洋海域）
 7 沖合底びき網新漁場企業化調査報告書（オホーツク海海域）
 8 いか釣新漁場企業化調査報告書（ニューファンドランド海域）
 9 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（アフリカ西岸（南部）沖合海域）
 9-1 " （資 料 編）
 ** 10 まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書（北太平洋北東海域）
 11 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書
 （ニュージーランド南方沖合海域）
 11-1 " （資 料 編）
 12 おきあみ新漁場企業化調査報告書（クィンモードランド沖合海域）
 13 まき網新漁場企業化調査報告書（オセアニア東部周辺海域）
 14 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（パタゴニア沖合海域）
 14-1 " （資 料 編）
 Summery Report on Exploratory Fishing in the Waters off Patagonia.
 Report of Fesibility Study on Skipjack Pole and Line Fisheries in the
 Micronecian Waters.
- 52 1 さんま新漁場企業化調査報告書（千島列島東岸沖合及び北太平洋海域）
 2 いか釣新漁場企業化調査報告書（北西太平洋）
 3 まき網新漁場企業化調査報告書（オセアニア西部諸島周辺海域）
 5 かつお新漁場企業化調査報告書（ミクロネシア海域）

** 印刷中

- 11 遠洋底びき網新漁場企業化調査報告書（チリー沖合海域）
 11-1 " （資料編）
 12 遠洋底びき網（深海）新漁場企業化調査報告書（インド洋南西部(西部)海域）
 12-1 " （資料編）

Report of Fesibility Study on Skipjack Pole and Line Fisheries in the
 Micronecian Waters

資 料

- No.1 海洋漁業資源 FAO J. A. ガーランド編集（1972.3）
 2 オキアミ類の利用加工関係文献抄録（1973.4）
 3 南極の海洋生物資源—オキアミ関係抜萃訳—（1974.3）
 4 第3次国連海洋会議における漁業に関する各国提案及び声明集（1975.3）
 5 世界のイカ・タコ資源の開発とその利用（1975.9）
 6 南極オキアミ開発に関する文献抄録（1977.3）
 7 南極大陸の将来（1978.6）
 8 オキアミの利用（1978.6）
 9 オキアミの開発（1979.3）
 10 日本が漁獲している頭足類の資源評価（1979.4）
 11 ラテンアメリカ水域のメルルーサ資源とその漁業（1979.4）
 12 海洋漁業研究における環境資料分析（1979.7）
 13 南東大西洋の現存海洋資源（1979.7）
 14 西部中央太平洋諸島の魚類資源（1979.7）

図 鑑

東部インド洋アンダマン周辺海域の魚類（1976.7）
 インド洋の魚類（1973.10）

そ の 他

南極海のオキアミ資源
 新しい魅力 魚の料理集（おさかな普及協議会と共同発行）（1977.2）

調査記録映画16%

海を拓くフロンティア—深海漁場開発の記録—
 かつお資源開発への途—かつおとその餌—
 未来のたん白資源を求めて—オキアミ開発への途—
 いか釣新漁場を探る

海洋水産資源開発センター所蔵
逐次刊行物目録

(昭和54年3月31日現在)

凡 例

本書は海洋水産資源開発センターが所有している逐次刊行物を、発行されている場所で大きく日本国内と外国との2種に分けて掲載した。但し、日本で発行されたもののうち海外の読者を対象とし英文で書かれたと思われるものについては外国の部に組み入れた。又、書籍の配列順については本センターの資料棚の配列に従い発行所別に掲載した。本書の記号の読み方は以下の通りである。

国内発行の逐次刊行物

- 巻数(号数)：発行年 ～巻～号で示されているもの
- [昭和 年度(西暦年度下2桁)]：発行年
～年度で示されているもの
- < 月号>：発行年 ～月号で示されているもの
- “ / ” 年度が2年にわたる時
- “ — ” 巻号・年次の連続を示す(～から～まで)
- “ + ” 以後続けて発行収集すると思われるもの
- “ * ” 欠号

- 例1 ラテンアメリカ時報 ①
(社)ラテン・アメリカ協会 ②
19(12)：1976—22(6)：1979+ ③
- ① 書誌名 ② 発行所名
- ③ 19巻12号(1976年発行)から22巻6号(1979年発行)まで揃って居り、今後も継続して収集していく予定

- 例2 まぐろ漁況速報集 ①
全国試験船運営協議会 ②
[$\frac{47}{46}(\frac{72}{73})$ ：1973]、[$\frac{51}{52}(\frac{76}{77})$ ：1977]： ③
[$\frac{52}{53}(\frac{77}{78})$ ：1978]+

- ① 書誌名 ② 発行所名
- ③ 昭和47～48(1972～1973)年度(1973年発行)と昭和51～52(1976～77)年度(1977年発行)から昭和52～53(1977～1978)年度(1978年発行)まで揃って居り、今後も継続して収集していく予定

- 例3 広 報 ①
(社)日本広報協会 ②
<1—4>：1975, <6>：1975—<6>：1976, <8>：1976—<1>：1979+ ③

- ① 書誌名 ② 発行所名
- ③ 1975年の1月号から4月号, 同年6月号から1976年6月号まで, 同年8月号から1979年の1月までが揃っていて, 今後も収集を継続していく予定。

外国発行の逐次刊行物

発行所を南北アメリカ, アジア・オセアニア, ヨーロッパの3種に大別し, その中でアルファベット順に配列した。

各記号の読み方は国内とほぼ同じ。

- 例1 Fisheries, A Bulletin of the American Fisheries Society ①
(Bethesda, U.S.A.) ②
American Fisheries Society ③
3(2)：1978—3(5)：1978+ ④
- ① 書誌名 ② 発行地・国名
- ③ 発行所名
- ④ Vol. 3 No. 2 から Vol. 3 No. 5 (1978年発行)が揃っていて今後も収集を継続する予定。

目 次

邦 文

1. 農林水産省関係…………… 59
2. 水産研究所関係…………… 60
3. 都道府県水産試験場等関係…………… 62
4. 大学等関係…………… 65
5. そ の 他…………… 67

欧 文

1. 南北アメリカ州…………… 75
2. アジア・オセアニア州…………… 77
3. ヨーロッパ州…………… 80

部 文 の 邦

1. 農林水産省関係

- ()年度において沿岸漁業等について講
じようとする施策

国会(常会)提出資料

[45(70):1970]—[49(74):1974]

[51(76):1976]—[53(78):1978]+

- 漁業の動向に関する年次報告

国会(常会)提出資料

[43(68):1968]—[51(76):1976]

- 開洋丸調査航海報告書

水産庁

[43(68):1971]—[48(73):1974]

[50(75):1976]—[52(77):1978]+

- 漁業に関する国際条約集

水産庁

[46(71):1971], [48(73):1973],

[51(76):1976]+

- 漁船登録による漁船統計表

水産庁

(16):1963, (25):1972, (29):1976

- さけ・ます調査船の調査記録

水産庁

[47 I (72):1972]—[52 II (77):1978]+

注. I 操業記録

II 海洋観測資料

- さけ・ます調査要綱

水産庁

[45(70):1970], [50(75):1975]—

[53(78):1978]+

- 日ソ漁業科学技術協力翻訳印刷文献

水産庁

(6):1967, (14):1969

[44(69):1969]—[53(78):1978]+

- かつお竿釣漁業漁場別統計調査結果報告

水産庁研究開発部

[44(69):1972], [45(70):1974]

- さんま協同研究会議経過報告

水産庁研究開発部(47(1972)年 調査研

究部→研究開発部)

[44(69):1969]—[46(71):1971],

[48(73):1973], [50(75):1975],

[51(76):1976]

- 主要遠洋漁業資源

水産庁研究開発部

(1):1974 — (7):1974

- 調査船照洋丸報告書

水産庁研究開発部(47(1972)年 調査研

究部→研究開発部)

[44(69):1970]—[53(78):1978]+

- まぐろ・はえなわ漁業漁場別統計調査結果
報告

水産庁研究開発本部(47(1972)年 調査

研究部→研究開発部)

[44(69):1971]—[51(76):1978]+

- 漁船研究技報

水産庁海洋漁業部漁船研究室

(49(1974)年 生産部→海洋漁業部)

26(58):1972 — 31(73):1978+

- さんま棒受網漁業実態調査

水産庁海洋漁業部沖合漁業課

(社)全国さんま漁業協会

(49(1974)年 生産部→海洋漁業部)

[44(69):1970]—[46(71):1972]

[50(75):1976]

●水産統計指標

水産庁漁政部企画課

(3):1972 - (7):1978 +

●漁業経済調査報告(企業体の部)

農林省農林経済局統計情報部

(47(1972)年 統計調査部→統計情報部)

[43(68):1970] - [51(76):1978] +

●漁業経済調査報告(漁家の部)

農林省農林経済局統計情報部

(47(1972)年 統計調査部→統計情報部)

[44(69):1971] - [48(73):1975]

●漁業養殖業生産統計年報

農林省農林経済局統計情報部

(47(1972)年 統計調査部→統計情報部)

[44(69):1970] - [51(76):1978] +

●漁業養殖業水域別生産統計

農林省農林経済局統計情報部

(47(1972)年 統計調査部→統計情報部)

[48(73):1975] - [50(75):1977] +

●漁業労働賃金調査報告

農林省農林経済局統計情報部

(47(1972)年 統計調査部→統計情報部)

[44(69):1971] - [48(73):1975]

●水産物流通統計年報

農林省農林経済局統計情報部

(47(1972)年 統計調査部→統計情報部)

[44(69):1971], [45(70):1972]

[48(73):1975] - [52(77):1978] +

●第4次漁業センサス

農林省農林経済局統計調査部

(1):1970 - (8):1971

●農林土木試験場報告・技術論文要約集

農林省農林土木試験場

(1):1974 - (4):1977 +

●海外水産ニュース

水産庁水産資料館

1(7):1977 - 3(1):1979 +

●水産資料四季報

水産庁水産資料館

1(1):1974 - 5(1/2):1978 +

*4(1/2):1977

2. 水産研究所関係(北→南)

●水産庁北海道区水産研究所研究報告

水産庁北海道区水産研究所

37:1971 - 43:1978 +

●太平洋いか長期漁海況予報

水産庁北海道区水産研究所

[53(78):1978] +

●北水研ニュース

水産庁北海道区水産研究所

(4):1971, (6):1972 - (20):1979 +

* (12):1975, (15):1976, (17):1977

●イカ類資源・漁海況検討会議議事録

水産庁東北区水産研究所八戸支所

[52(77):1978] +

●カツオ標識放流調査結果報告

水産庁東北区水産研究所

[47(48)(72/3):1975] - [52(77):1978] +

●議事及び発表要旨(カツオ漁況検討会議及びカツオ漁況長期予報会議)

水産庁東北区水産研究所

[47(72):1973] - [51(75/6):1976] +

●漁況・海況予報事業東北ブロック実施要領

水産庁東北区水産研究所

[49(74):1974], [51(76):1976]

●サンマ研究討論会議事録

水産庁東北区水産研究所

[42(67):1968], [44(69):1970]—

[47(72):1973], [49(74):1975],

[51(76):1977] +

●サンマ資源全国調査実施要領（北大西洋群）

水産庁東北区水産研究所

[50(75):1975]—[53(78):1978] +

●サンマ調査船会議議事録.

水産庁東北区水産研究所

注：サンマ調査船会議議事要録の改題

" (3):1971—(4):1972

" 議事録 (6):1974—(9):1976

●水産庁東北区水産研究所研究報告

水産庁東北区水産研究所

(31):1971, (33):1973—(39):1978 +

●長期予報

水産庁東北区水産研究所

[49(74) part 1:1974], [50(75) part

1:1975], [52(77) part 1:1977]—

[53(78) part 2:1978] +

●東北水研ニュース

水産庁東北区水産研究所

(13):1977 — (15):1978 +

●スルメイカ資源漁海況検討会議シンポジウム報告（日本海ブロック試験研究集録）

水産庁日本海区水産研究所

(1):1977 +

●地方公庁船による日本海のスルメイカ資源

調査要領（試験操業および実習操業許可船関係）

水産庁日本海区水産研究所

[49(74):1974]—[52(77):1977] +

●日本海および九州近海におけるスルメイカ稚仔分布調査報告

水産庁日本海区水産研究所

(2):1974 — (6):1978 +

●日本海区沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計調査資料

水産庁日本海区水産研究所

[49(74):1976]—[52(77):1978] +

●日本海区水産研究所研究報告

水産庁日本海区水産研究所

(1):1951—(3):1953, (8):1961

—(10):1962, (13):1964—(28):19

77 +

●日本海区水産研究所研究年報

水産庁日本海区水産研究所

(3):1957, (5):1959—(6):1960

●日本海区水産試験研究連絡ニュース

(256):1972, (260):1973,

(265):1973—(270):1974,

(272):1974—(279):1974,

(282):1975—(295):1976,

(297):1976—(301):1977,

(303):1977—(306):1978 +

●日本海スルメイカ長期漁海況予報に関する資料

水産庁日本海区水産研究所

[48(73) part 1, 2:1973], [49(74)

part 2:1974]—[51(76) part 2:

1976], [52(77) part 2:1977]—

[53(78) part 1:1978] +

- 日本海におけるスルメイカ漁場一斉調査および稚仔分布調査実施要領
水産庁日本海区水産研究所
〔49(74)：1974〕－〔52(77)：1977〕＋
 - 日本海ブロック漁況海況連絡会議研究発表報告集
水産庁日本海区水産研究所
(1)：1977＋
 - さかな東海区水産研究所業績C集
水産庁東海区水産研究所
(1)：1968－(7)：1971, (18)：1977
 - 東海区水産研究所研究資料集
水産庁東海区水産研究所
(7)：1978＋
 - 東海区水産研究所研究報告書
水産庁東海区水産研究所
(92)：1977－(94)：1978＋
 - Sシリーズ
水産庁遠洋水産研究所
(1)：1969－(3)：1970, (5)：1970－(9)：1978＋
 - 遠洋水産研究所ニュース
水産庁遠洋水産研究所
(12, 13)：1973, (15)：1973,
(17, 18)：1974, (20)：1974－(31)：1978＋
 - 遠洋底びき網漁業（南方トロール）漁場図
水産庁遠洋水産研究所
〔42(67)：1968〕－〔52(77)：1978〕＋
 - 研究報告
水産庁遠洋水産研究所
(1)：1969－(15)：1977＋
 - 南米北岸エビトロール漁場図
水産庁遠洋水産研究所
(1)：1970, (3)：1972－(9)：1978＋
 - マグロ漁業研究協議会議事録
水産庁遠洋水産研究所
〔45(70)：1971〕－〔49(74)：1975〕＋
 - 南西海区水産研究所研究報告
水産庁南西海区水産研究所
(6)：1973－(10)：1977＋
 - 南西海区水産研究所調査報告
水産庁南西海区水産研究所
(1)：1977－(2)：1977＋
 - 南西水研ニュース
水産庁南西海区水産研究所
(9)：1973－(19)：1978＋
 - 西海区水産研究所研究報告
水産庁西海区水産研究所
(48)：1976－(51)：1978＋
 - 西海区水産研究所ニュース
水産庁西海区水産研究所
(13)：1973－(30)：1978＋
＊(20)：1975
- ### 3. 都道府県水産試験場等
- 事業成績書
北海道立稚内水産試験場
〔50(75)：1976〕, 〔51(76)：1977〕
 - 釧路水試だより
北海道立釧路水産試験場
(30)：1972, (32)：1973－(37)：1976

●事業報告書

北海道立釧路水産試験場

[46(71):1972], [48(73):1973],
(39):1977 — (42):1978 +

●事業報告書

北海道立函館水産試験場

[50(75):1976]—[52(77):1978] +

●天皇海山漁場開発調査報告書

北海道水産部

[51(76):1977], [52(77):1978] +

●北海道立水産試験場報告

北海道立水産試験場

(16):1973 — (20):1978 +

●漁況海況予報事業結果報告書

北海道(中央・函館・釧路・網走・稚内)

水産試験場

[47(72):1973]—[51(76):1977] +

●イカ釣漁場開発調査資料

青森県水産試験場

(2):1977 — (3):1978 +

●沿岸重要資源委託調査結果報告書

青森県水産試験場

[49(74):1974]—[51(76):1977] +

●漁況海況予報事業結果報告書

青森県水産試験場

[49(74):1975], [50(75):1976]

●漁況海況予報事業資料定線観測結果表

青森県水産試験場

[46(71):1972]—[50^(50%)₅₁(^(75%)76):1977] +

●試験研究報告

青森県水産物加工研究所

[51(76):1977], [52(77):1978] +

●指定調査研究総合助成事業報告書

宮城県気仙沼水産試験場

[52(77):1978] +

●宮城県気仙沼水産試験場研究報告

宮城県気仙沼水産試験場

(2):1976, (3):1977 +

●宮城県気仙沼水産試験場事業報告

宮城県気仙沼水産試験場

[48(73):1975], [51(76):1978] +

●指定調査研究総合助成事業漁業技術研究報告書, 表中層曳網企業化試験

新潟県水産試験場

[49(74):1975], [50(75):1976]

●新潟県水産試験場研究報告

新潟県水産試験場

(2):1973 — (5):1976

●新潟県水産試験場年報

新潟県水産試験場

[46(71):1973]—[49(74):1976]

●福島県水産試験場研究報告

福島県水産試験場

(1):1972, (3):1975, (4):1976

●茨城県水産試験場試験研究報告

茨城県水産試験場

(21):1977

●茨城県水産試験場試験報告

茨城県水産試験場

[39^(60%)₄₀(^(65%)65):1966]—[47(72):1973]

[52(77):1978] +

- 茨城県水産試験場事業報告
茨城県水産試験場
〔47(72)：1973〕－〔52(77)：1978〕＋
- 千葉県水産試験場研究報告
千葉県水産試験場
(33)：1974 － (37)：1978 ＋
- 小笠原諸島海域漁業調査報告
東京都水産試験場
〔48(73)：1975〕, 〔49(74)：1976〕
- 小笠原諸島水産開発基礎調査報告
東京都水産試験場
〔42(67)：1969〕, 〔44(69)：1971〕－
〔46(71)：1973〕, 〔48(73)：1975〕－
〔50(75)：1977〕＋
- 漁況海況予報事業報告書
東京都水産試験場
〔46(71)：1973〕－〔50(75)：1977〕＋
- 事業報告
東京都水産試験場
〔46(71)：1972〕－〔52(77)：1978〕＋
- 東京都内湾漁貝類生息環境調査報告書
東京都水産試験場
注記：東京都内湾生息環境調査報告書より発
展
東京都内湾生息環境調査報告書
〔48(73)：1974〕
“ 魚貝類 ” 〔49(74)：1976〕－
〔50(75)：1977〕＋
- 水試情報
神奈川県水産試験場
(15)：1971, (17, 18, 23)：1972－
(40, 42, 43, 45)：1974, (50, 51, 53)
：1975, (55, 56)：1976, (61)：1977,
- (66)：1978, (67)：1979 ＋
- カツオ調査報告書
静岡県水産試験場
〔48(73)：1974〕－〔51(76)：1977〕＋
- 事業報告
静岡県水産試験場
〔49(74)：1975〕－〔52(77)：1978〕＋
- 静岡県水産試験場研究報告
静岡県水産試験場
(7)：1974 － (12)：1978 ＋
- 漁況・海況予報事業結果報告書
三重県浜島水産試験場
〔50(75)：1977〕
- カツオ餌料イワシの大量斃死対策研究報告
書
三重県浜島水産試験場
注記：漁業技術研究報告（カツオ餌料船内蓄
養技術改良試験）から発展
漁業技術研究報告 〔46(71)：1972〕－
〔46/47/48(71/72/73)：1974〕
カツオ餌料イワシの大量斃死対策研究
報告書 〔52(77)：1978〕＋
- 三重県浜島水産試験場年報
三重県浜島水産試験場
〔50(75)：1977〕, 〔51(76)：1978〕＋
- 兵庫県立水産試験場研究報告
兵庫県立水産試験場
(15)：1975 － (17)：1977 ＋
- 兵庫県立水産試験場事業報告
兵庫県立水産試験場
〔45(70)：1971〕－〔49(74)：1978〕＋

●岡山県水産試験場事業報告

岡山県水産試験場

〔51(76)：1977〕

●広島県水産試験場研究報告

広島県水産試験場

(97)：1976 — (9)：1977 +

●広島県水産試験場事業報告

広島県水産試験場

〔48(73)：1975〕—〔51(76)：1977〕+

●漁況・海況予報事業結果報告書

山口県外海水産試験場

〔49(74)：1975〕—〔51(76)：1977〕+

●山口県外海水産試験場研究報告

山口県外海水産試験場

15：1977, 16：1978 +

●山口県外海水産試験場事業報告

山口県外海水産試験場

〔49(74)：1975〕—〔52(77)：1978〕+

●香川県水産試験場事業報告

香川県水産試験場

〔47(72)：1973〕—〔51(76)：1978〕+

●愛媛県水産試験場研究報告

愛媛県水産試験場

(1)：1977

●愛媛県水産試験場事業報告

愛媛県水産試験場

〔45(70)：1971〕—〔47(72)：1973〕

〔50(75)：1976〕, 〔51(76)：1977〕+

●漁況・海況予報事業結果報告書

愛媛県水産試験場

(3)：1977

●大分県水産試験場事業報告

大分県水産試験場

〔48/49(73/74)：1975〕—〔51(76)：1977〕+

●大分県水産試験場調査研究報告

大分県水産試験場

(9)：1975 — (10)：1978 +

●宮崎県水産試験場事業報告書

宮崎県水産試験場

〔50(75)：1977〕, 〔51(76)：1978〕+

●鹿児島県水産試験場事業報告書

鹿児島県水産試験場

〔45(70)：1971〕—〔47(72)：1973〕

●沖縄県水産試験場事業報告

沖縄県水産試験場

〔47/48(72/73)：1974〕—〔50(75)：1976〕

●瀬戸内海栽培漁業放流技術開発事業ガザミ班総合報告書

大阪・岡山・広島 各府県水産試験場

〔50(75)：1976〕—〔52(77)：1978〕+

●瀬戸内海栽培漁業魚類放流技術開発調査マダイ班総合報告書

愛媛・広島・山口・福岡・大分・各県試験場

〔49(74)：1975〕—〔53(78)：1979〕+

●放流技術開発事業報告書

大分・宮崎・鹿児島・愛媛・高知・各県水産試験場

〔50(75)：1976〕—〔52(77)：1978〕+

4. 大学関係等 (北→南)

●帯広畜産大学学術報告

- 帯広畜産大学
9(4):1976—11(1):1978 +
- 親潮丸海洋調査漁業試験報告
北海道大学水産学部
[47(72):1973], [49(74):1975]
 - 海洋調査漁業試験要報
北海道大学水産学部
(1):1957—(8):1964, (11):1967—(21):1978 +
 - 第21はぼまい丸(新洋丸51年度のみ)北部北太平洋及びベーリング海における海洋観測とさけ・ます流網調査報告
北海道大学水産学部
(1):1972—(5):1977 +
 - 北海道大学水産学部研究彙報
北海道大学水産学部
25(1):1974—28(3):1977 +
 - 北海道大学水産学部北洋水産研究施設業績集
北海道大学水産学部
3:1974—4:1977
 - Memoirs the Faculty of Fisheries, Hokkaido University
Faculty of Fisheries, Hokkaido University 〈英文〉
(北海道大学水産学部)
23(2):1976—25(2):1978 +
 - 東京水産大学研究報告
東京水産大学
58(1):1972—64(2):1978 +
 - 東京水産大学特別研究報告
東京水産大学
(1):1974, (2):1978 +
 - 東京水産大学論集
東京水産大学
(8):1973—(11):1978 +
 - 水産海洋研究会報
(東京水産大学漁場環境学研究室内)水産海洋研究会
(6):1965—(11):1967, (19):1971—(25):1975, (26):1975—(33):1978 +
 - 東京大学海洋研究所業績集
東京大学海洋研究所
(9):1970, (10):1971
 - 東海大学海洋学部紀要
東海大学海洋学部
(4):1970—(11):1978 +
 - 東海大学海洋学部業績集
東海大学海洋学部
2:1967—8:1978 +
 - 三重大学環境科学研究紀要
三重大学環境科学総合研究室
(1):1976—(3):1978 +
 - 三重大学水産学部紀要
三重大学水産学部
1(1):1950, 1(3):1953, 2(2):1956, 3(1):1958, 4(2, 3):1960, 5(2):1961—7(1):1966, 7(3):1968—9(3):1974
 - 三重大学水産学部研究報告
三重大学水産学部
(1):1974—(5):1978 +

●京都大学みさき臨海研究所特別報告

京都大学みさき臨海研究所

(2):1965, (4):1968

●近畿大学農学部紀要

近畿大学農学部

(10):1977 — (11):1978 +

●水産大学校研究報告

水産大学校

24(1):1975 — 26(3):1978 +

●長崎大学水産学部研究報告

長崎大学水産学部

(32):1971 — (45):1978 +

●研究速報

鹿児島大学水産学部

[50(75):1975], [51(76):1976]

●極地研ニュース

国立極地研究所

(1):1974 — (10):1976 +

●南極資料

国立極地研究所

(45):1972 — (62):1978 +

●JARE (Japanese Antarctic Research Expedition) Date Report

国立極地研究所

(40):1977, (47):1978 +

5. そ の 他 (五十音順)

●ARGENTINA (アルゼンチン経済月報)

アルゼンチン共和国大使館経済商務参事
官事務所

1(2-7):1978, 1(9):1978-

2(1):1979 +

●オーシャン・エージ (Ocean Age)

(株)オーシャン・エージ社

3(9):1971 — 6(1):1974,

6(3, 4):1974

●海外漁業協力

(財)海外漁業協力財団

(1):1973 — (17):1979 +

●海外漁業協力財団(資)

(財)海外漁業協力財団

(1):1973—(12):1973, (14):1974

— (53):1978, (55):1978 — (62):

1979 +

●海漁協(報)

(財)海外漁業協力財団

(1):1973 — (6):1974

(49~1):1974 — (51~2):1976

注記. 49(1974)年10月より号数の付方変更

●OFCF技術協力ニュース

(財)海外漁業協力財団

(1):1974 — (14):1978 +

●OFCFニュース

(財)海外漁業協力財団

(1):1973 — (7):1974,

(9):1974 — (34):1978 +

●海中公園情報

(財)海中公園センター

(38):1976, (41, 42):1977

●海洋科学技術センター試験研究報告

海洋科学技術センター

(2):1978 +

- 海洋科学技術センターニュース・なつしま
海洋科学技術センター
(2, 3) : 1973, (5, 6) : 1974,
(8) : 1974—(15) : 1975, (17) : 1975
—(29) : 1977, (31, 32) : 1977
- 海洋科学
海洋科学出版(株)
1 (9) : 1969—4 (2) : 1979 +
* 2 (2) : 1970, 3 (7) : 1971,
4 (1, 7) : 1972, 5 (5) : 1973,
6 (1) : 1974, 7 (5) : 1975,
9 (3, 5) : 1977, 10 (2) : 1978
- JODC ニュース
海洋資料センター (海上保安庁水路部)
(3) : 1972, (5) : 1972—(17) : 1978 +
注記. 増刊号 [47 (72) : 1972]—[52 (77)
: 1977] +
- 海生研 ニュース
(財)海洋生物環境研究所
(4) : 1978 — (5) : 1979 +
- 科学技術庁月報
科学技術庁振興局普及啓発課
(228) : 1975, (232) : 1975—(236) :
1976, (238—240) : 1976, (248) : 1977
- 季節予報資料 (長期予報資料)
気象庁予報部
(72—01) : 1972—(75—13) : 1975,
(76—01) : 1976—(77—04) : 1977,
(77—06) : 1977—(79—03) : 1979 +
* (78—02, 78—05) : 1978
- 水産物市場月報
(社)漁業情報サービスセンター
<4> : 1974—<5> : 1978, <9> : 1978
—<1> : 1979 +
- * <8> : 1974, <6> : 1977, <2> : 1978
- 土木研究所年報
建設省土木研究所
[46 (71) : 1972]—[51 (76) : 1977]
- 国際開発ジャーナル
国際開発ジャーナル社
9 (11) : 1975 — 10 (11) : 1976
- 季 報
(社)国際食糧農業協会 (FAO協会)
(4) : 1974—(11) : 1977, (13, 14) :
: 1978 +
- 世界の農林水産 (資料と情報)
(社)国際食糧農業協会 (FAO協会)
<1—11> : 1975, <1> : 1976—<1> :
1979, <3> : 1979 +
- 会 報
水産研究会 (大洋漁業(株)労働組合内)
(25) : 1977 — (30) : 1978 +
- 水産週報
(株)水 産 社
(606) : 1970 — (663) : 1972,
(667) : 1972 — (789) : 1975,
(791) : 1976 — (850) : 1979,
(851, 852) : 1979 +
- 水産と食品
水産出版(株)
注記: 水産ジャーナルの改題 53年12月より
水産ジャーナル 1 (2) : 1974, 1 (4) :
1974—5 (2) : 1978
* 2 (1, 4, 6) : 1975, 3 (4) : 1976,
4 (1, 12) : 1977
水産と食品 1 (12) : 1978—2 (1) :
1979 +

●水産新潮

水産新潮社(株)

10(7, 8):1971, 11(2, 4, 6-8,
10):1972, 12(5):1973, 12(7):

1973-18(3):1979+

*13(10):1974, 14(4):1975, 15(6)
:1976, 16(6):1977

●水産電子

(社)水産電子協会

(12):1978 - (14):1979+

●魚類放流技術開発調査報告—カサゴ—

(社)瀬戸内海栽培漁業協会

カサゴ放流技術開発調査研究報告(カサ
ゴ放流技術開発研究会)から発展
カサゴ放流技術開発調査報告

[46(71):1972], [47(72):1973]

魚類放流技術開発調査報告—カサゴ—

[50(75):1975]

●協会研究資料

(社)瀬戸内海栽培漁業協会

(2):1972 - (8):1974

●さいばい

(社)瀬戸内海栽培漁業協会

(2):1971, (7):1973-(14):1978+

●栽培漁業技術開発研究

(社)瀬戸内海栽培漁業協会

1(2):1972 - 7(2):1978+

●ニュージーランドいかつり漁業の結果につ
いて

(社)全国大型いかつり漁業協会

日本遠洋いか漁業協同組合

[$\frac{49}{50}$ ($\frac{74}{75}$):1975]-[$\frac{52}{53}$ ($\frac{77}{78}$):1978]+

●漁業無線

(社)全国漁業無線協会

(32):1971, (33):1972, (36):1974
-(46):1979+

●漁業無線月報

(社)全国漁業無線協会

〈3〉:1972-〈1〉:1973, 〈3-12〉:
1973, 〈5〉:1974-〈1〉:1975, 〈5〉

:1975-〈3〉:1976, 〈4〉:1976-

〈3〉:1977, 〈5〉:1977-〈2〉:1978+

●全 鮭 連

全国鮭鱒流網漁業組合連合会

" 協同組合

3(10):1971, 6(1):1974-9(4)
:1977

*8(4, 12):1976

●全さんま

(社)全国さんま漁業協会

1(1):1967 - 6(4):1974

注記. 陽春号:1975, 1977

新年号:1969, 1976

●まぐろ漁況速報集

全国試験船運営協議会

[$\frac{47}{48}$ ($\frac{72}{73}$):1973], [$\frac{51}{52}$ ($\frac{76}{77}$):1977]-[$\frac{52}{53}$ ($\frac{77}{78}$):1978]+

●全 水 卸

(社)全国中央市場水産物卸売業者協会

1(1-12):1974, 2(3-6):1975,
5(11):1978+

●全 ま き

(社)全国まき網漁業協会

(2):1969, (7):1969-(16):1973,

(19):1973-(22):1974, (25):1975

-(28):1976, (30):1976, (32):

1977-(36):1978, (44):1979+

●全まき情報

(社)全国まき網漁業協会
(7, 8, 10, 11, 14, 17) : 1976
(19-23, 25, 27-30) : 1977
(32-34, 36-39) : 1978, (44, 45) :
1979 +

●研究会資料

(社)大日本水産会
(4) : 1975 - (8) : 1976

●資 料

(社)大日本水産会
(103) : 1970 - (109) : 1971,
(111) : 1971 - (117) : 1972,
(119) : 1972, (120) : 1973,
(123, 124) : 1973, (126) : 1974,
(128) : 1974 - (133) : 1975,
(137) : 1975

●事業計画書

(社)大日本水産会
[48(73) : 1973], [49(74) : 1974],
[51(76) : 1976]

●事業報告書

(社)大日本水産会
[47(72) : 1973], [48(73) : 1974],
[50(75) : 1976]

●水産界

(社)大日本水産会
(1040, 1044) : 1971, (1048) : 1972,
(1055) : 1972 - (1068) : 1973, (1070)
: 1974 - (1100) : 1976, (1102) : 1976
- (1128) : 1979 +

●ソ連北洋漁業関係文献集

(社)大日本水産会
(76) : 1966, (80) : 1967 - (83) : 1968,

(85) : 1968 - (88) : 1969, (90) : 1970
- (98) : 1973

●大水資料振

(社)大日本水産会
(1) : 1969 - (88) : 1978, (90) : 1978
- (94) : 1978 +

●大水報告資料

(社)大日本水産会
(1) : 1969 - (11) : 1974

●フィッシュ・ニュース

(社)大日本水産会
おさかな普及協議会
(2) : 1974 - (4) : 1975, (16) : 1978
- (24) : 1979 +

●北洋漁業の概況

(社)大日本水産会
[44(69) : 1970] - [49(74) : 1975]

●海洋開発ニュース

(社)日本海洋開発産業協会(JOIA)
5(1) : 1977 - 7(1) : 1979 +

●外国海洋法制の研究

(財)日本海洋協会
(1) : 1977, (2) : 1978

●季刊海洋時報

(財)日本海洋協会
(1) : 1976 - (6) : 1977, (8) : 1977
- (12) : 1979 +

●情報管理

(特)日本科学技術情報センター
20(1) : 1977 - 21(10) : 1979 +

●かつお・まぐろ

日本鯉鮪漁業協同組合連合会

日本鯉鮪漁業者協会

(131) : 1978 — (141) : 1978 +

● 鮪 漁 業

日本鯉鮪漁業協同組合連合会

日本鯉鮪漁業者協会

(19) : 1971, (24-28) : 1971, (30) :
1972- (42) : 1973, (44) : 1973- (62)
: 1974

● 漁況概況

日本鯉鮪漁業協同組合連合会

日本鯉鮪漁業者協会

〈1, 6, 9〉 : 1975, 〈1, 3, 5, 7, 8,
11〉 : 1976, 〈1, 4, 6, 8, 10〉 : 1977,
〈1, 3, 5, 7, 9〉 : 1978 +

● 広 報

(社)日本広報協会

〈1-4〉 : 1975, 〈6〉 : 1975-〈6〉 :
1976, 〈8〉 : 1976-〈1〉 : 1979 +

● 月 報

(社)日本水産資源保護協会

(127) : 1975 — (175) : 1979 +

● 海洋機器開発

(財)日本船用機器開発協会

7 (1) : 1975 — 8 (1) : 1976

● リモートセンシングニュース

(財)日本造船振興財団

(1) : 1977 — (3) : 1978 +

● 鯨研通信

(財)日本捕鯨協会鯨類研究所

(255-258) : 1973, (260) : 1973- (278)
: 1975, (280) : 1975- (292) : 1976,
(294-296) : 1976, (299-303, 305,

307, 309) : 1977, (311-321) : 1978 +

● 農菜季報

農菜供給安定基金

(2) : 1977 — (5) : 1978 +

● 水産世界

農林経済研究所

19 (6) : 1970, 20 (6-9) : 1971, 21
(1) : 1972, 21 (4) : 1972-28 (1) :
1979 +

*23 (4, 6, 8, 11) : 1973, 24 (2, 6) :
1974, 26 (3) : 1977, 27 (11) : 1978

● 週刊農林

(株)農林出版社

(1024, 1026, 1027, 1029, 1032-1935,
1038-1048) : 1978, (1049, 1051, 1052,
1054) : 1979 +

● 農林水産省広報 aff

農林統計協会

農林省広報 aff より改題 53年7月より

農林省広報 aff 〈1, 2, 4-10〉 : 1975,
〈4-6〉 : 1976, 〈4-7〉 : 1977,
〈9〉 : 1977-〈6〉 : 1978

農林水産省広報 aff 〈7〉 : 1978-〈2〉
: 1979 +

● 農林図書資料月報

(財)農林統計協会

25 (1) : 1974-29 (2) : 1978, 29 (4)
: 1978-30 (2) : 1979 +

● 水産土木

農業土木学会水産土木研究部会

8 (1) : 1971 — 10 (2) : 1974

● 北洋研究協議会研究会報

北洋研究協議会

(社)北洋鮭鱒資源調査研究会
(3) : 1974 — (6) : 1977 +

●北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計年報

北海道機船漁業協同組合連合会
[39(64) : 1966] — [47(72) : 1973],
[49(74) : 1975]

●会 報

北海道国際漁業対策委員会
1(1) : 1978 → 1(3) : 1979 +

●食の科学

丸ノ内出版(株)
(1) : 1971 — (6) : 1972, (8) : 1972,
(11—13) : 1973, (17) : 1974, (19) :
1974 — (30) : 1976, (32) : 1976, (34)
: 1977 — (45) : 1978 +

●航 跡

三崎船長航海士協会
(1) : 1956 — (268) : 1978 +

●ラテン・アメリカ時報

(社)ラテン・アメリカ協会
19(25) : 1976 — 22(6) : 1979 +

●冷凍水産物ニュース

冷凍水産物輸出水産業組合
(1, 2) : 1974, (3—6, 9, 12) :
1975, (14) : 1975 — (40) : 1978, (42)
: 1978 — (53) : 1979 +

●冷凍鮭ニュース

冷凍鮭輸出水産組合
(157) : 1972 — (184) : 1974

欧 文 の 部

外国の部

1. 南北アメリカ州

- **Fisheries. A Bulletin of the American Fisheries Society**
(Bethesda, U.S.A.)
American Fisheries Society
3 (2) : 1978 - 3 (5) : 1978 +

- **Journal of Ichthyology. formerly problems of Ichthyology**
(Bethesda, U.S.A.)
American Fisheries Society
17 (1) : 1977 - 17 (6) : 1977 +

- **Monographs (of the American Fisheries Society)**
(Bethesda, U.S.A.)
American Fisheries Society
(1) : 1978 - (2) : 1978 +

- **Transactions of American Fisheries Society**
(Bethesda, U.S.A.)
American Fisheries Society
107 (1) : 1978 - 107 (5) : 1978 +

- **Atlântica**
(Rio Grande, Argentine)
BASE Oceanográfica Atlântica
fundação universidade do rio grande
1 (½) : 1976 - 2 (1) : 1977 +

- BASE Oceanográfica Atlântica Serie Relatórios**
(Rio Grande, Argentine)
BASE Oceanográfica Atlântica
fundação universidade do rio grande
(6) : 1977 - (9) : 1978 +

- **National Fisherman**
(Camden, U.S.A.) Journal Publication
57 (11) : 1976 - 58 (1) : 1977, 58 (5) : 1977
- 59 (2) : 1978, 59 (4 - 9, 11) : 1978 +

- **Chile Today**
(London, U.K.)
Chilean Embassy Information Service
(31, 32, 35) : 1977

- **Chile Economic News**
(New York, U.S.A.)
CORFO, Corporation de Fomento de la Produccion
(76, 77) : 1977

- **Journal of the Fisheries Research Board of Canada**
(Ottawa, Canada)
Environment Canada Fisheries and Marine Service
31 (2) : 1974 - 31 (4) : 1974

- **Fishing Gazette**
(New York, U.S.A.)
Fishing Gazette Publishing Corporation
89 (4) : 1972 - 90 (6) : 1973, 90 (8) : 1973
- 91 (6) : 1974, 93 (1) : 1976 - 95 (2) :
1978, 95 (4 - 9, 11, 12) : 1978 +

- **ICNAF Annual Report**
(Dartmouth, Canada)
International Commission for the Northwest Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.)
注記; superseded Annual Proceedings 1972
Annual Proceedings 20 : 1970, 22 : 1972
Annual Report 23 : 1973 - 27 : 1977 +

- **ICNAF Proceedings (Annual Meeting)**
(Dartmouth, Canada)

- International Commission for the North
Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.)
23th (1973) : 1973 – 28th (1978) : 1978 +
- **ICNAF Redbook**
(Dartmouth, Canada)
International Commission for the Northwest
Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.)
(1969 (part 1) : 1969) – (1978 : 1978) +
- **ICNAF Research Bulletin**
(Dartmouth, Canada)
International Commission for the Northwest
Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.)
(7) : 1970, (9) : 1972 – (13) : 1978 +
- **ICNAF Sampling Yearbook**
(Dartmouth, Canada)
International Commission for the Northwest
Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.)
14 : 1969, 16 : 1971 – 21 : 1976 +
- **ICNAF Special Publication**
(Dartmouth, Canada)
International Commission for the Northwest
Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.)
(8) : 1972 – (11) : 1975
- **ICNAF Statistical Bulletin**
(Dartmouth, Canada)
International Commission for the Northwest
Atlantic Fisheries (I.C.N.A.F.)
(19) : 1971 – (26) : 1977 +
- **Annual Report I.N.P.F.C.**
(Vancouver, Canada)
International North Pacific Fisheries
Commission (I.N.P.F.C.)
(1965 : 1967), (1966 : 1968), (1968 : 1970),
(1970 : 1972), (1971 : 1973), (1974 : 1977) +
- **Bulletin I.N.P.F.C.**
(Vancouver, Canada)
International North Pacific Fisheries
Commission (I.N.P.F.C.)
(19) : 1966 – (22) : 1967, (25) : 1968 –
(28) : 1972
注記 ; (19) – (21), (26) ; 邦文
(25), (27) – (28) ; 英文
- **Proceedings. Annual Meeting. I.N.P.F.C.**
(Vancouver, Canada)
International North Pacific Fisheries
Commission (I.N.P.F.C.)
13th (1966) : 1966, 19th (1972) : 1972,
21st (1974) : 1974
注記 ; 13th, 21st ; 邦文
19th ; 英文
- **Statistical Yearbook. I.N.P.F.C.**
(Vancouver, Canada)
International North Pacific Fisheries
Commission (I.N.P.F.C.)
(1970 : 1972), (1971 : 1973)
- **Canadian Fisherman and Ocean Science**
(Quebec, Canada)
Muir Publishing Co.
56 (6) : 1970 – 57 (3 – 5) : 1971,
58 (4 – 6) : 1972, 59 (1, 3 – 6) : 1973,
60 (1 – 4) : 1974
- **Chile News**
(Tokyo, Japan)
The Embassy of Chile in Tokyo
(1) : 1977 – (5) : 1978 +
- **Catalogo de La Pesca Costera del
Peru (Catalog of the Coastal Fisheries
of Peru)**
(Peru)

Universidad Nacional Agraria
1 : 1975 - 4 : 1975 +

●Commerce America

(Washington, U.S.A.)

U.S. Government of Commerce

U.S. Government Printing Office

3 (15) : 1978 - 3 (17) : 1978 +

●Fishing Information

(La Jolla, U.S.A.)

U.S. Department of Commerce

National Oceanic and Atmospheric

Administration (NOAA)

National Marine Fisheries Service (NMFS)

Southwest Fisheries Center

〈11〉: 1973, 〈5, 6, 12〉: 1974, 〈1〉: 1975 -

〈1〉: 1977 +

●Marine Fisheries Review

(Washington, U.S.A.)

U.S. Department of Commerce Publication

NOAA, NMFS

34 (3) : 1972 - 35 (4) : 1973, 35 (6 - 8,

10, 11) : 1973, 36 (1 - 6, 8 - 10) : 1974,

38 (11) : 1976 - 40 (9) : 1978 +

●NOAA Technical Report. NMFS, SSRF

(Washington, U.S.A.)

U.S. Department of Commerce

NOAA

NMFS

(675) : 1974/75, (702) : 1976

●Received or Planned Current Fishery

Oceanography Translation

(Washington, U.S.A.)

U.S. Department of Commerce

NOAA, NMFS

(A - 67) : 1973 - (A - 79) : 1974

●Special Scientific Report-Fisheries

(Washington, U.S.A.)

U.S. Department of Commerce

NOAA, NMFS

(217) : 1957, (238, 283) : 1958, (348) : 1959,

(586) : 1970, (629, 633) : 1971

●Translated Table of Contents of
Current Foreign Fishery and Oceanogra-
phy Publication

(Washington, U.S.A.)

U.S. Department of Commerce Publication

NOAA, NMFS

(75, 76) : 1972, (84, 86) : 1973, (89) :

1973 - (94) : 1974

2. アジア・オセアニア州

●Australian Fisheries

(Canberra, Australia)

Australian Government Publishing Service

Fisheries Division, Australian Department of

Agriculture

30 (2, 3, 5, 7 - 12) : 1971, 31 (1, 2, 5, 6,

8 - 12) : 1972, 32 (1, 2, 4 - 7, 9, 10) : 1973,

33 (1, 4, 6 - 10, 12) : 1974, 34 (1 - 3) :

1975, 35 (1) : 1976 - 37 (7) ; 1978, 37 (10

- 12) : 1978 +

●BFAR General Information Series

(Manila, Philippine)

BFAR (Bureau of Fisheries and Aquatic

Resources) Library

1 (3 - 4) : 1977 +

●BFAR Technical Paper Series

(Manila, Philippine)

BFAR (Bureau of Fisheries and Aquatic

Resources) Library

1 (1, 2, 5) : 1977, 2 (1) : 1978 +

●**The Philippine Journal and Fisheries**
(Manila, Philippine)

BFAR (Bureau of Fisheries and Aquatic
Resources) Library

1 (½) : 1951, 2 (½) : 1953, 13 (1) : 1975,

14 (1, 2) : 1977,

注記 ; 1 (½) : 1976 再版 2 (½) : 1977 再版

●**CSIRO Technical Paper**

(Melbourne, Australia)

CSIRO (Commonwealth Scientific and
Industrial Research Organization),
Fisheries and Oceanography Division

(2) : 1954, (7) : 1960, (10) : 1961,

(22, 24) : 1967, (26) : 1967 - (29) : 1970,

(32) : 1971, (33) : 1972

●**CSIRO Division of Fisheries and
Oceanography Report**

(Sydney, Australia)

CSIRO (Commonwealth Scientific and
Industrial Research Organization) Marine
Laboratory

(6) : 1957, (37) : 1963, (48) : 1970, (50) :

1971, (52) : 1972, (54, 59) : 1974, (71) :

1976, (73, 77, 81, 84 - 86, 90, 91) : 1977

●**Report**

(Western Australia)

Department of Fisheries and Wildlife,
Western Australia

(17) : 1975 - (18) : 1975, (35) : 1978 +

●**New Zealand Oceanographic Institute
Collected Reprints**

(Wellington, New Zealand)

Department of Scientific and Industrial
Research

(231) : 1969 - (411) : 1974 +

●**Report of Faculty of Fisheries,
Prefectural University of Mie**

(Tsu, Japan)

Faculty of Fisheries, Prefectural University
of Mie

1 (2) : 1952, 2 (1) : 1954 - 7 (1) : 1970

●**FIB Bulletin**

(Wellington, New Zealand)

Fishing Industry Board (F.I.B.)

5 (2) : 1970 - 6 (2) : 1971, (36) : 1976 -

(46) : 1978 +

注記 ; 1976 再版より通し番号

●**Fisheries Research Bulletin**

(Wellington, New Zealand)

Fisheries Research Division, New Zealand

Ministry of Agriculture and Fisheries

(1) : 1968, (5) : 1972 - (7) : 1974, (9) : 1973,

(12) : 1976 - (15) : 1977 +

●**ICLARM Newsletter**

(Manila, Philippines)

ICLARM

1 (1) : 1978 - 1 (2) : 1978 +

●**Catch**

(Wellington, New Zealand)

Information Services for MAF (Ministry of
Agriculture and Fisheries)'s Fisheries
Division

1 (4, 6) : 1974, 1 (8) : 1974 - 5 (12) : 1978 +

●**JARE Date Report**

(Tokyo, Japan)

Japan Antarctic Research Expedition (JARE)

(40) : 1977, (47) : 1978 +

●**Fisheries of Japan**

(Tokyo, Japan)

Japan Fisheries Association
1966 : 1966 1975 : 1975

● **Memoirs of the National Museum of Victoria**

(Melbourne, Australia)
National Museum of Victoria
(38) : 1977 +

● **Report on Fisheries**

(Wellington, New Zealand)
New Zealand Ministry of Agriculture and Fisheries
(1968 : 1968), (1969 : 1969), (1972 : 1972) — (1974 : 1974)

● **Fisheries Technical Report**

(Wellington, New Zealand)
New Zealand Ministry of Agriculture and Fisheries
(16, 21, 24) : 1967, (17) : 1968, (31, 32 — 35, 37 — 40, 42, 44 — 48) : 1969, (49 — 52, 54, 56) : 1970, (59 — 62, 65, 68 — 72, 75) : 1971, (80, 82, 92, 95 — 98) : 1972, (101, 104, 105, 118, 121 — 126) : 1973, (106, 117, 128 — 134) : 1974, (136 — 142) : 1975, (143, 145) : 1976, (148, 151) : 1977, (152, 153) : 1978 +

● **Bulliten of Ocean Research Institute of University of Tokyo**

(Tokyo, Japan)
Ocean Research Institute of University of Tokyo
(4) : 1969 — (9) : 1978 +

● **Preliminary Report of the Hakuho-Maru Cruise**

(Tokyo, Japan)

Ocean Research Institute of University of Tokyo
1970 : 1971 — 1975 : 1976

● **ORSTOM, Rapports Scientifiques et Techniques**

(Nouméa, Nouvelle-Caledonia)
ORSTOM (Office du la Recherche Scientifique et Technique Ontre-Mer), Centre de Nouméa Océanographie
(1) : 1978 +

● **Recuell de Travaux Collected Reprints**

(Nouméa New Caledonia)
ORSTOM (Office du la Recherche Scientifique et Technipue Ontre-Mer), Centre de Nouméa Océanographie
(3) : 1973, (5) : 1975 — (7) : 1977 +

● **Dare of Oceanographic Observations & Exploratory Fishings**

(Shimonoseki, Japan)
Shimonoseki University of Fisheries
(6) : 1972 — (9) : 1978 +

● **SEAFDEC Newsletter**

(Samutprakarn, Thailand)
Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC)
1 (2) : 1978 — 1 (4) 1978 +

● **SPC Occasional Paper**

(New Caledonia)
SPC (South Pacific Commission)
(2, 3, 7, 10,) : 1978 +

● **SPC Fisheries Newsletter**

(New Caledonia)
SPC (South Pacific Commission)

(1) : 1972, (3) : 1972 - (10) : 1973, (12) :
1974, (14) : 1977 - (17) : 1978 +

- **Skipjack Survey and Assessment**
Programme Preliminary Country Report
(New Caledonia)
SPC (South Pacific Commission)
(1) : 1978 - (11) : 1978 +

- **Administration Report of the Director of Fisheries**
(Colombo, Ceylon)
The Government Press, Ceylon Government
Publications Bureau
(1963/64 : 1965) - (1970/71 : 1973)

- **Commercial Fishing**
(New Zealand)
Trade Publications Ltd.
(7, 9 - 11) : 1978, (1) : 1979 +

- **Fishery Journal**
(Japan)
Yamaha Motor Co. Ltd. AD & PR
Department
(2) : 1978 - (4) : 1978 +

3. ヨーロッパ州

- **Fish Farmer**
(West Sussex, U.K.)
A Farmers Weekly Publication
Fish Farmer Subscription Department
1 (3 - 4) : 1978 +

- **Fishing News International**
(London, U.K.)
Arther J. Heighway Publications Ltd.
11 (4) : 1972 - 13 (6) : 1974, 15 (2) : 1976

- 17 (12) : 1978 +

- **Informationen über die Fischwirtschaft des Auslandes**

(Bonn-Hamburg, West-Germany)
Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
22 (9) : 1972 - 24 (1) : 1974, 24 (3) : 1974
- 27 (7) : 1977, 27 (11/12) : 1977 - 28 (6)
: 1978, 28 (8/9 - 12) : 1978 +

- **Oceanographic Abstracts and Bibliography Deep-sea Research**
(Oxford, U.K.)
Deep-sea Research
25 (4) : 1978 - 25 (12) : 1978 +

- **FAO Documentation Current Bibliography**
(Rome, Italy)
FAO (Food and Agriculture Organization
of the United Nations)
<4> : 1974 - <10> : 1976, <12> : 1976 - <9>
: 1978, <11, 12> : 1978 +
Index (1974 : 1974), (1975 : 1975)

- **FAO Fisheries Circular**
(Rome, Italy)
FAO (Food and Agriculture Organization
of the United Nations)
(126) : 1971, (110) : 1975, (313) : 1973 -
(713) : 1977 +

- **FAO Fisheries Report**
(Rome, Italy)
FAO (Food and Agriculture Organization
of the United Nations)
(88, 96) : 1970, (105, 111) : 1971, (146) :
1973, (171, 174, 175) : 1975, (159, 170,
188, 190) : 1976, (187, 194, 201, 208) :

1977 +

●**FAO Fisheries Reports**

(Distribution Restricted)

(Rome, Italy)

FAO (Food and Agriculture Organization
of the United Nations)

(160, 161, 165) : 1975

●**FAO Fisheries Synopsis**

(Distribution Restricted)

(Rome, Italy)

FAO (Food and Agriculture Organization of
the United Nations)

(112) : 1975, (114) : 1976

●**FAO Fisheries Technical Paper**

(Rome, Italy)

FAO (Food and Agriculture Organization of
the United Nations)

(127, 131) : 1973, (135) : 1974, (135, 138,
145, 146, 148) : 1975, (149 – 155, 158,
163) : 1976, (164 – 166, 169, 171 – 173,
175, 176, 178) : 1977, (181) : 1978 +

●**FAO Fisheries Technical Paper**

(Distribution Restricted)

(Rome, Italy)

FAO (Food and Agriculture Organization of
the United Nations)

(79) : 1968, (120, 131,) : 1974, (41, 138,
144, 145, 146, 148) : 1975

●**FAO Yearbook of Fishery Statistics**

(Tokyo, Japan)

FAO (Food and Agriculture Organization of
the United Nations)

26 : 1968 – 37 : 1973, 40 : 1975 – 42 :
1976

●**Freshwater and Aquaculture Contents
Tables**

(Rome, Italy)

FAO (Food and Agriculture Organization of
the United Nations)

1 (6) : 1978 – 1 (12) : 1978 +

●**Indian Ocean Fishery Commission.**

Indian Ocean Programme

(Rome, Italy)

FAO (Food and Agriculture Organization of
the United Nations)

(1) : 1971 – (10) : 1971, (12) : 1971 – (37) :
1974, (39) : 1974 – (41) : 1975

●**Indo-Pacific Fisheries Council**

Proceedings

(Bangkok, Thailand)

FAO (Food and Agriculture Organization
of the United Nations), Regional Office for
Asia and the Far East

11 (2) : 1966 – 17 (2) : 1977 +

●**Marine Science Contents Tables**

(Rome, Italy)

FAO (Food and Agriculture Organization
of the United Nations), Regional Office for
Asia and the Far East

7 (3, 5, 11, 12) : 1971, 8 (1 – 4, 10) : 1973,
9 (3, 5 – 8, 10 – 12) : 1974, 10 (1 – 3) :
1975, 10 (5) : 1975 – 13 (11) : 1978 +

●**Annual Report on German Fisheries**

(Jahresbericht über die Deutsche
Fischwirtschaft)

(Berlin, West-Germany)

Federal Ministry of Food, Agriculture and
Forestry Federal Statistical Office

(1970/71 : 1971) – (1975/76 : 1976)

● **ICCAT Newsletter**

(Madrid, Spain)

International Commission for the Conservation
of Atlantic Tunas (ICCAT)

8 (2) : 1978 – 8 (3) : 1978 +

● **ICCAT Report**

(Madrid, Spain)

International Commission for the Conservation
of Atlantic Tunas (ICCAT)

(1974/75 (part I) : 1975) – (1976/77 (part
I) : 1977) +

● **IMS Newsletter**

(Paris, France)

IMS (International Marine Science), Unesco

(17) : 1977 – (20) : 1978 +

● **World Fishing**

(London, U.K.)

World Fishing IPC Industrial Press Ltd.

21 (4 – 6) : 1972, 21 (8) : 1972 – 23 (5) :

1974, 25 (1) : 1976 – 27 (12) : 1978 +

国内雑誌目録

① 雑誌名（五十音別）、英名（和文で書かれている書誌）

発行者、団体名

注記	{	～の改題	A誌と合併してC誌となった
		～に改題	A誌とB誌が合併した
		～を吸収した	～に分離した
		～に吸収された	～が分離した

所蔵事項

巻（号）：発行年

〔昭和○年度（西暦年度下2桁）〕：発行年 “/” 年度が2年に渡る時
継続収集資料 “+” （以後続けて収集と思われる物）

“—” 巻次・年次等の連続を示す。（～から～まで）

“*” 欠号

“〈 〉” 月号

② 英文（外国語）で書かれている書誌

誌名（アルファベット順）、和名

発行者、団体名

注記

所蔵事項

外国雑誌目録

誌名、英名（アルファベット順）、原誌名

発行者、団体名

発行地、国名

注記	Superseded :	Merged with 'A' to Form 'C'
	Superseded by :	Combined 'A' with 'B'
	Absorbed :	Divided into
	Absorbed by :	Superseded in Part

所蔵事項



東京都千代田区紀尾井町 3 番 4 (剛堂会館ビル 6 階) 〒102
電 話 : 東 京 (03) 265-8301~4
テレックス : 2322694 JAMARC J

